2. JAHRGANG / NR. 10
LEIPZIG / OKT. 1953

DER MODELL-EISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU





FACHBUCHVERLAG GMBH LEIPZIG

INHALTSVERZEICHNIS

Titelbild:
Die Thälmannpioniere Günter Mursch und Hans Ehrhardt beim Studium des Modells einer stromlinienverkleideten Schnellzuglokomotive der Baureihe 01^{10}, Achsfolge 2'C1'
(Foto: Erich Grohs, Berlin-Karlshorst)

VORSCHAU

Peter Friedel
Erzeugnisse der Eisenbahnindustrie auf der Leipziger Messe 1953

Günter Fromm
Wir bauen uns ein Stellwerk

Ing. Günter Schlicker
Ein Veteran vom großen Vorbild — Bauanleitung für einen Ov-Wagen

Fritz Hornbogen
Bauanleitung für das Modell eines Dieselelektrischen Triebwagens BC 4 ivT-33 in der Baugröße H0

Redaktion: Ing. Kurt Friedel (Chefredakteur), Heinz Lenius, Leipzig C 1, Nikolaistraße 57, Fernruf 20617. — **Verlag:** Fachbuchverlag GmbH, Leipzig W 31, Karl-Heine-Straße 16, Fernruf 41743, 42163 und 42843. — Postscheckkonto: Leipzig 13723. Bankkonto: Deutsche Notenbank Leipzig 1901, Kenn-Nr. 21355. — Erscheint monatlich einmal. — **Bezugspreis: Einzelheft DM 1,—. In Postzeitungsliste eingetragen.** — Bestellung über die Postämter, den Buchhandel, beim Verlag oder bei den Beauftragten der Zentralen Zeitschriftenwerbung. — **Druck:** Tribüne, Verlag und Druckereien des FDGB/GmbH, Berlin, Druckerei II Naumburg/S. IV/26/14. — Veröffentlicht unter der **Lizenz-Nr. 1134** des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik. — Nachdrucke, Vervielfältigungen, Verbreitungen und Übersetzungen des Inhalts dieser Zeitschrift in alle Sprachen — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe gestattet. — **Anzeigenverwaltung:** DEWAG-werbung, Deutsche Werbe- und Anzeigengesellschaft, Filiale Leipzig, Leipzig C 1, Markgrafenstraße 2, Fernruf: 20083. Telegrammanschrift: Dewagwerbung Leipzig. Postscheck: Leipzig 122747, und sämtliche DEWAG-Filialen.

DER MODELLEISENBAHNER 10

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU LEIPZIG, DEN 15. OKTOBER 1953 · 2. JAHRGANG

Ruhm und Ehre unseren Aktivisten!

Günter Seyffarth, Ministerium für Eisenbahnwesen

Nachdem 1945 der Hitlerfaschismus von der Sowjetarmee zerschlagen war, nahm das deutsche Volk erstmalig im Verlauf seiner Geschichte den wirtschaftlichen Aufbau und die Leitung des Staates in die eigenen Hände.

Entscheidende Reformen zur Demokratisierung des gesellschaftlichen Lebens wurden unter der Führung der Arbeiterklasse in Staat und Wirtschaft durchgeführt.

Die Naziverbrecher und Junker wurden enteignet und bestraft. Nach der Vernichtung des Hitlerfaschismus stand vor dem deutschen Volk als erstes die Aufgabe, die völlig zerstörte Wirtschaft wieder aufzubauen.

Neue Arbeitsstätten mußten aus Trümmern aufgebaut werden. 1946 wurden durch den Willen des Volkes die enteigneten Betriebe der Nazikriegsverbrecher und Monopolherren in die Hände des Volkes überführt. Daraus ergab sich die große Aufgabe, entsprechend der grundlegend neuen wirtschaftlichen Entwicklung das Bewußtsein unserer Werktätigen entscheidend zu verändern.

In den volkseigenen und ihnen gleichgestellten Betrieben entwickelten unsere Werktätigen immer mehr eine neue Einstellung zur Arbeit.

Beim Aufbau unserer Wirtschaft stützen wir uns in erster Linie auf die großen Erfahrungen des Sowjetvolkes, das bewiesen hat, welche Leistungen die Werktätigen vollbringen können, nachdem sie die entscheidenden Produktionsmittel in ihre Hände genommen und damit die kapitalistische Ausbeutung für immer beseitigt haben.

Aus ihren Erfahrungen lernend beschritten wir neue Wege zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, die stetig zur Verbesserung der Lebenslage der Bevölkerung führen.

Gewaltige Leistungen wurden von den Werktätigen vollbracht, um in das vom Hitlerfaschismus hinterlassene Chaos Ordnung zu bringen.

Vor den Eisenbahnarbeitern stand die Aufgabe, den vollkommen daniederliegenden Betrieb und Verkehr in Gang zu setzen. Hierbei sind besonders die vielen selbstlos geleisteten Arbeitsstunden unserer Eisenbahnarbeiter hervorzuheben.

Der Ruf nach einem besseren Leben wurde immer lauter.

Es galt, restlos mit den alten kapitalistischen Arbeitsmethoden zu brechen, um somit die Möglichkeit zu schaffen, den Lebensstandard der Werktätigen und der Bevölkerung zu verbessern. Von einem großen Teil der Werktätigen und hier wieder insbesondere von dem fortschrittlichen Teil der Arbeiterklasse wurde erkannt, daß, wie Lenin es die sowjetischen Arbeiter lehrte, die Arbeitsproduktivität in letzter Instanz das Allerwichtigste, das Ausschlaggebendste für den Sieg der neuen Gesellschaftsordnung ist.

Mit der großen Leistung des Kohlenhäuers Adolf Hennecke, der am 13. 10. 1948 sein Fördersoll mit 380 % erfüllte, wurde eine neue Epoche in der Einstellung unserer Werktätigen zur Arbeit eingeleitet. Die große Tat Henneckes wurde von den fortschrittlichen Kräften unseres Volkes mit großer Freude begrüßt.

Alle Versuche des Klassenfeindes, diese ruhmvolle Leistung herabzuwürdigen, scheiterten am starken Aufbauwillen der Werktätigen.

Das Charakteristische der Henneckebewegung bestand darin, daß die alten Normen durch eine bessere Arbeitsorganisation und durch Anwendung von Neuerermethoden ohne Mehraufwand an Arbeitskraft überboten wurden.

Die Henneckeaktivisten sind Menschen, die vorbildlich arbeiten, mit dem Material sehr sparsam umgehen und damit die Produktionskosten senken; es sind Menschen, die nach der Weisung W. I. Lenins unermüdlich lernen und sich die höchsten technischen Kenntnisse aneignen. Sie beweisen damit, daß die Arbeiterklasse, wenn sie im Besitz der Produktionsmittel ist, besser arbeiten und wirtschaften kann als die Kapitalisten.

Die großen Leistungen Adolf Henneckes wurden vom Bundesvorstand des FDGB zum Anlaß genommen, den 13. Oktober zum Tag der Aktivisten zu erklären. Adolf Hennecke aber konnte diese Leistung nur vollbringen, weil die Sowjetarmee das deutsche Volk vom Hitlerfaschismus befreit hat und dadurch auch die Möglichkeit eines regen Erfahrungsaustausches mit den sowjetischen Arbeitern und Technikern geschaffen wurde.

Aufbauend auf den Erfahrungen des sowjetischen Kohlenhäuers Alexej Stachanow aus dem Donezbecken, der am 31. 8. 1935 seine Tagesnorm durch Verbesserung der Arbeitsmethoden um das 14fache übererfüllte, durchbrach Adolf Hennecke am 13. Oktober 1948 die alten bestehenden Normen und zeigte allen deutschen Werktätigen, wie unter den neuen gesellschaftlichen Verhältnissen durch Anwendung neuer Arbeitsmethoden ein besseres Leben errungen werden kann.

Gestützt auf die großen Erfahrungen der ruhmreichen Stachanowbewegung der Sowjetunion wurde die Henneckebewegung bei uns sehr schnell zu einer Massenbewegung.

Am 8. 11. 1948 setzte der Lokführer Paul Heine im Bahnbetriebswerk Leipzig-Wahren den Hebel zur Aktivistenbewegung bei der Deutschen Reichsbahn an. Paul Heine, Lokführer und Held der Arbeit der Deutschen Reichsbahn, war bei uns der Bahnbrecher der Schwerlastzugbewegung. Er entwickelte Kreis-, Dreieck- und Langstreckenfahrten mit dem Ziel, das Streckennetz zu entlasten, Kohlen und Lokomotiven einzusparen und damit die Durchlaßfähigkeit der Strecken zu erhöhen. Die 500er-Bewegung brachte große Fortschritte. Riesige Mengen an Kohle wurden eingespart, der Verkehr auf den Strecken wurde flüssiger gestaltet, was sich letzten Endes positiv auf den Betriebsablauf zur Bewältigung der Transporte und damit vor allen Dingen auf die Versorgung der Bevölkerung auswirkte. Die alte Losung, die wir in unserer Wirtschaft 1945 aufstellten, und zwar: „Erst mehr produzieren und dann besser leben“, hat sich als richtig erwiesen und im Hinblick auf die Verbesserung des

Lebensstandards tausendfach bewahrheitet. Unter dieser Losung verwirklichen wir auch den neuen Kurs der Partei der Arbeiterklasse und der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik.

Gewaltige Aufgaben stehen uns Eisenbahnern jährlich zur Bewältigung des Herbstspitzenverkehrs bevor. Durch die bedeutenden Leistungen unserer Aktivisten im Eisenbahntransportwesen und mit verstärkter Anstrengung können und werden diese großen Aufgaben gemeistert werden.

Die jüngsten Anstrengungen zur Bewältigung des Herbstspitzenverkehrs zeigen sich im Wettbewerb der Deutschen Reichsbahn um die „Grüne Strecke". Rund 6000 Eisenbahner der Strecke Schwarzenberg—Zwickau-Altenburg und Leipzig konnten in der ersten Zwischenbewertung im Wettbewerb um die „Grüne Strecke" als Sieger von 23 Strecken hervorgehen. Sie fuhren 80,5 % aller Züge pünktlich und 71,7 % voll ausgelastet zum Zielbahnhof. Für ihre hervorragenden Leistungen erhielten diese Kollegen des Eisenbahntransportwesens als Auszeichnung eine Geldprämie.

Die Aktivistenbewegung bei der Deutschen Reichsbahn entfaltete sich in ihrem Entwicklungsgang zu einer großen Wettbewerbsbewegung. Diese Bewegung trägt wesentlich dazu bei, die Lebenslage unserer Bevölkerung durch verbesserte Arbeitsorganisation und Senkung der Selbstkosten zu erhöhen.

Auch dieses Jahr werden am 13. Oktober wieder viele Eisenbahner, die mehr als ihre Pflicht taten und hervorragende Leistungen erzielten, mit dem Ehrentitel „Bestarbeiter" oder „Aktivist des Fünfjahrplanes" ausgezeichnet.

Ruhm und Ehre unseren Aktivisten, die durch ihre vorbildlichen Arbeitsergebnisse wesentlich dazu beitragen, die Lebenslage der Bevölkerung der Deutschen Demokratischen Republik zu verbessern und den Kampf um die demokratische Einheit unseres deutschen Vaterlandes erfolgreich zu beenden.

Das fortschrittliche Fachbuch – ein unentbehrlicher Helfer der Aktivistenbewegung

Wieder ehren wir am 13. Oktober unsere Aktivisten. Wie in den anderen Ländern des Friedenslagers hat die Aktivistenbewegung auch bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik Hunderttausende fortschrittlicher Werktätiger erfaßt. Worin bestehen die gesellschaftlichen Grundlagen, die Motive und die Mittel, die es unseren Werktätigen ermöglichen, Aktivistenleistungen zu erzielen?

Im Gegensatz zu den kapitalistischen Produktionsverhältnissen, in denen die Arbeit eine Fron der ungeheuren Mehrheit der Bevölkerung für die Profite einer ausbeutenden Minderheit ist, kommen in unserer volkseigenen Friedenswirtschaft erhöhte Produktionsleistungen unmittelbar und auch indirekt den Werktätigen in ihrer Gesamtheit wie auch als Einzelpersonen zugute. Die Werktätigen steigern darum bei uns ihre Produktionsleistungen in dem berechtigten Bestreben, ihre Lebenshaltung zu verbessern. Sie fühlen sich dem deutschen Volke tief verbunden und wissen, daß die demokratische Einheit und die nationale Unabhängigkeit Deutschlands nur in treuer Freundschaft und unter Führung der Sowjetunion errungen werden können, wenn das deutsche Volk selbst die dafür erforderliche Bewußtheit und Organisiertheit entfaltet. In diesem Sinne beginnt auch bei uns die Arbeit eine Sache des Ruhmes und der Ehre zu werden.

Neben diesem hohen Bewußtsein beweisen die Aktivisten mit ihren großen Leistungen, daß sie Meister ihres Faches sind. Im Gegensatz zu den Methoden, mit denen der Kapitalismus aus den Werktätigen Leistungen herauspreßt, erringen unsere Aktivisten ihre Erfolge ohne Raubbau an ihrer Arbeitskraft mit Hilfe der Beherrschung der Technik und einer ausgezeichneten Organisation des Arbeitsablaufs. Voraussetzung dafür sind große Produktionserfahrungen. Auf welche Weise sind die Aktivisten in ihren Besitz gelangt? Viele haben Jahrzehnte hindurch in den verschiedensten Betrieben gearbeitet und auf diese Weise überdurchschnittliche Kenntnisse erworben. Aber nicht alle sind diesen Weg gegangen, der langwierig, schwer und von zahlreichen Zufällen begleitet ist.

Ein Blick in die Presse zeigt uns tagtäglich, wie viele, namentlich jüngere Aktivisten, sich die erforderlichen Kenntnisse durch das eifrige Studium der fortschrittlichen Fachliteratur erwarben. Dadurch lernten sie, das Wesentliche in den vor ihnen stehenden Aufgaben zu erkennen und erfolgreiche Methoden zu ihrer Lösung anzuwenden.

Die Notwendigkeit der gesellschaftlichen Lösung der technischen Probleme ergibt sich ohne weiteres aus dem gesellschaftlichen Charakter der Produktion. Wie stark sind fast alle Kollegen eines Werkes betroffen, wenn ein Fehler an einem großen Werkstück aus Grauguß aufgetreten ist! Langwierige Formerarbeit ist notwendig, um ein Ersatzstück zu schaffen. Wie stark wird der Produktionsablauf ganzer Betriebsabteilungen gestört, wenn durch einen unglücklichen Zufall der Körper einer großen Werkzeugmaschine größeren Bruchschaden hat! Wir kennen alle die Umständlichkeit und die Fragwürdigkeit des Versuchs, solche Schäden an größeren Maschinenteilen aus Grauguß durch Schweißen zu beheben. Bisher hatten wir keine Schweißmethode zur Erzeugung von Schweißnähten in Grauguß, die einigermaßen fest und dicht waren, von den beim Schweißen im Material hervorgerufenen Spannungen und ihren Gefahren nicht zu reden. In dieser Hinsicht hat der sowjetische Eisenbahningenieur A. G. Nasarow mit der von ihm entwickelten Methode des Kaltschweißens von Grauguß grundlegenden Wandel geschaffen. Damit werden Schweißnähte erzeugt, die dem Grauguß selbst an Festigkeit und Dichtheit nicht nachstehen. Nasarow schilderte seine Erfolge in dem auch in deutscher Übersetzung vorliegenden Fachbuch „Das Kaltschweißen von Grauguß mit kombinierten Elektroden". Damit leistet er unseren Betrieben eine unmittelbare Hilfe bei der Überwindung von Stillstandszeiten und Produktionsstörungen anderer Art, wie in den herangezogenen Beispielen vorstehend angedeutet wurde. Neue Schwierigkeiten entstehen vielfach, wenn in kleineren Betrieben die erforderlichen gebündelten Spezialelektroden für Graugußschweißungen nicht zur Hand sind. Auch für einen solchen Fall erfolgt eine leicht verständliche Anleitung, wie man sich mit einfachen Hilfsmitteln solche Elektroden selbst anfertigt.

Bedeutende Leistungen haben die sowjetischen Eisenbahner in den letzten Jahren bei der Umlaufbeschleunigung der Lokomotiven und Güterwagen erzielt. Hier denken wir vor allen Dingen an die Stalinpreisträgerin Koroljowa, die mit der 500 000er-Bewegung erreicht, daß eine Lok durchschnittlich 500 Nutz-km täglich mit einem 1000 t-Zug fährt. Durch die Anwendung

der Erkenntnisse von Klawdia Koroljowa wurde es möglich, in der Sowjetunion nicht nur den Lokumlauf, sondern auch die Verkehrsleistung und den Wagenumlauf, also die Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnbetriebes insgesamt, bedeutend zu verbessern. Die 500 000er-Bewegung ist heute in der Sowjetunion zu einer Massenbewegung geworden, die dem Sowjetstaat Lokomotiven und große Mengen an Kohle erspart. Die sowjetische Eisenbahn erreicht damit eine wesentliche Beschleunigung des Lok- und Wagenumlaufs, eine Verkürzung der Transportzeiten und eine bedeutende Erhöhung der Transportleistungen. Ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse hat die Stalinpreisträgerin Koroljowa in dem Fachbuch „Erfahrungen mit dem beschleunigten Durchlauf der Züge“ niedergelegt, das für Fahrdienst- und Zugleiter von besonderem Interesse und in deutscher Übersetzung im Fachbuchverlag Leipzig erschienen ist.
Im gleichen Verlag ist auch die ebenfalls aus der Feder von Koroljowa stammende Broschüre über „Die Massenbewegung der 500er“ erschienen. Die Massenbewegung der 500er-Eisenbahner, die gewissermaßen die Vorstufe zur 500 000er-Bewegung darstellt, ist von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, weil sie neue Reserven zur Steigerung der Beförderungsleistungen und zur Senkung der Selbstkosten erschlossen hat. Dem gleichen Thema ist eine im Fachbuchverlag erschienene Broschüre über „Arbeitserfahrungen der 500er-Lokführer“ gewidmet, die Aufsätze zahlreicher, mit dem Stalinpreis ausgezeichneter sowjetischer Lokführer enthält.
Über die genannten Titel hinaus liegen im Rahmen der Publikationen des Fachbuchverlages weitere wertvolle Übersetzungen aus dem Russischen vor:

Sochatschewski: „Lokbetrieb und Lokwirtschaft“,
Pawljuk: „Die mechanisierte Gleisunterhaltung“,
Botolow: „Fortschrittliche Arbeitsmethoden auf Güterbahnhöfen“.

Diese Fachbücher werden unseren Eisenbahnern helfen, die sowjetischen Methoden zu studieren, um sie dann unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen der Deutschen Reichsbahn bewußt anzuwenden.
Wenn wir unseren Aktivisten am 13. Oktober in festlichem Rahmen unsere Bewunderung und Ehrerbietung zum Ausdruck bringen, schließen wir folgende Gedanken ein:
Wieviel größer wird die Zahl der Aktivisten sein, wieviel höher werden sich ihre Leistungen steigern, wieviel freier von Störungen wird unsere Produktion ablaufen, wenn Werkleitungen und Gewerkschaften, Betriebsbibliothekare und Volksbuchhändler unseren Werktätigen bewußter und umsichtiger als bisher helfen, sich die Erfahrungen und Kenntnisse anzueignen, die ihnen die fortschrittliche Fachliteratur, namentlich die sowjetische, vermittelt!

Für die Verbesserung der Arbeit in den Zirkeln der Modelleisenbahner

Hermann Dörau, Zentralvorstand der IG Eisenbahn

Der Zentralvorstand der Industriegewerkschaft Eisenbahn verfolgt mit großem Interesse die Arbeit in den Modellbahnzirkeln. Sie haben die Aufgabe, das kulturell-technische Niveau unserer Eisenbahner, vor allem der Jugendlichen und Pioniere, sowie der Eisenbahnerkinder ständig zu erhöhen.
In den Arbeitsgemeinschaften der Jungen Pioniere wird durch die Beschäftigung mit den Problemen des Eisenbahnwesens die Liebe und das Interesse zu einem unserer größten volkseigenen Betriebe geweckt und nicht wenige werden den Wunsch haben, einmal Eisenbahner zu werden.
Es zeigen sich jedoch in der Zirkelarbeit der Modelleisenbahner noch ernste Schwächen, die Zirkel erhalten von den Gewerkschaftsleitungen noch zu wenig Unterstützung und Anleitung für ihre Arbeit.
Dies hat vor allem seine Ursache darin, daß die Anleitung für die Zirkel der Modelleisenbahner nicht von den Gewerkschaftsleitungen, Gebietsvorständen und Betriebsgewerkschaftsleitungen bzw. von den Kommissionen für Kulturelle Massenarbeit erfolgt, sondern von der Hauptkommission und den Bezirkskommissionen der Modelleisenbahner bei der Industriegewerkschaft Eisenbahn.
Diese Kommissionen stehen jedoch nur auf dem Papier und waren seit ihrem Bestehen nicht arbeitsfähig.
Diese Form der Anleitung führte auch dazu, daß sich die Betriebsgewerkschaftsleitungen und Vorstände der Gewerkschaft für die Arbeit in den Modellbahnzirkeln nicht verantwortlich fühlten.
Der Kollege Jessel, Vorsitzender der Hauptkommission der Modelleisenbahner bei der IG Eisenbahn, nahm nicht die Hilfe der örtlichen und betrieblichen Gewerkschaftsorgane bei der Entwicklung der Zirkel der Modelleisenbahner in Anspruch. Dies führte dazu, daß die Zirkel der Modelleisenbahner aus dem Direktorfonds und der Gewerkschaftskasse keine Mittel zur Entwicklung ihrer Arbeit erhielten.
Er stützte sich in seiner Eigenschaft als Vorsitzender einer gewerkschaftlichen Kommission vor allem auf örtliche Zirkel, welche keine Bindung mit unseren Betrieben hatten.
Seine Bestrebungen gingen dahin, die Zirkel der Modelleisenbahner aus der kulturellen Massenarbeit der Gewerkschaft herauszulösen und eine eigene Organisation zu schaffen.
Das führte zu einem Stillstand in der Entwicklung der Zirkelarbeit unserer Modelleisenbahner.
Deshalb hat das Sekretariat des Zentralvorstandes der Industriegewerkschaft Eisenbahn nach eingehender Untersuchung beschlossen, dem Kollegen Jessel seine Mißbilligung auszusprechen und ihn all seiner Funktionen bei den Modelleisenbahnern zu entheben.
Um die Verantwortlichkeit der gewerkschaftlichen Organe voll herzustellen, sind die Haupt- und Bezirkskommissionen der Modelleisenbahner sofort aufzulösen.
Die Arbeitsunterlagen sowie Stempel sind den zuständigen Bezirksvorständen und dem Zentralvorstand der IG Eisenbahn zu übergeben.
Der Zentralvorstand weist alle Gewerkschaftsleitungen darauf hin, daß die Zirkel der Modelleisenbahner Zirkel der kulturellen Massenarbeit sind und daß jede Industriegewerkschaft und Gewerkschaft eigenverantwortlich für ihre Zirkel ist, wobei unsere Industriegewerkschaft den anderen Industriegewerkschaften durch Patenschaften helfen wird, die Zirkelarbeit auf diesem Gebiet zu entwickeln.
Es wird Wert darauf gelegt, daß in unseren Zirkeln der Modelleisenbahner vor allem jugendliche Eisenbahner, FDJler und Junge Pioniere der Patenschulen sowie Eisenbahnerkinder tätig sind.
Die Unterbezirksvorstände und Betriebsgewerkschaftsleitungen sind für die Anleitung und Kontrolle der Arbeit in den Zirkeln der Modelleisenbahner voll verantwortlich.

Nach Absprache mit den Betriebsleitungen soll den Zirkeln unbürokratisch aus Produktionsabfällen Bastelmaterial zur Verfügung gestellt werden.

Zur Unterstützung aller Modelleisenbahner in der Deutschen Demokratischen Republik wird die Zeitschrift „DER MODELLEISENBAHNER" herausgegeben. Der bestehende NORMAT-Ausschuß wird durch die Industriegewerkschaft Eisenbahn in seiner Arbeit weiterhin gefördert werden, weil er ein wichtiges technisches Instrument zur Entwicklung der Arbeit in den Zirkeln der Modelleisenbahner ist. Er hat die Aufgabe, alle technischen Fragen im Modellbahnbau zu klären.

Alle Betriebsgewerkschaftsleitungen und Gebietsvorstände werden verpflichtet, unseren Zirkeln der Modelleisenbahner mehr Aufmerksamkeit und Unterstützung zukommen zu lassen.
Die festgelegten Beträge für das Zirkelwesen aus der Gewerkschaftskasse und dem Direktorfonds im Betriebskollektivvertrag 1953 sind ebenfalls auf die Zirkel der Modelleisenbahner aufzugliedern.
Diese Maßnahmen, die in enger Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Eisenbahnwesen durchgeführt werden, werden dazu beitragen, daß die Arbeit in den Zirkeln der Modelleisenbahner wesentlich verbessert wird.

Leipziger Messe 1953 – von einem Modellbahner gesehen

Peter Friedel

Kurz vor der Leipziger Messe war es mir möglich, im LEW „Hans Beimler" an der Probefahrt einer neuen 75 t Abraumlok teilzunehmen. Das, was ich sonst bei meinen Lokmodellen im Kleinen ausprobierte, erlebte ich hier im Großen: Bremsprüfungen, Prüfungen auf Schaltsicherheit usw. — und diese Prüfung der Lok geschah wirklich auf „Herz und Nieren", so daß der Fachmann vom Bergbau, der zur Abnahme anwesend war, seine vollste Zufriedenheit zum Ausdruck brachte.
In einem anschließenden Gespräch mit dem Abteilungsleiter erfuhr ich, daß das LEW „Hans Beimler" zur Leipziger Messe in einer Modellschau alle Lokomotiven, die es baut, ausstellen wird.
Dies steigerte meine Spannung noch mehr, so daß ich den Messebeginn mit größter Ungeduld erwartete. — Doch endlich war es so weit. Am 30. August öffnete die Leipziger Messe um 8 Uhr ihre Tore für die vielen tausend Besucher des In- und Auslandes.
Mein erster Gang am Sonntag galt dem Messehaus Petershof, um hier die Erzeugnisse der Modellbahnindustrie anzusehen. Nach einem kurzen informatorischen Rundgang durch die Ausstellung hatte ich den Eindruck, daß unsere volkseigene Modellbahnindustrie in bezug auf modellgetreue Erzeugnisse einen weiteren großen Schritt nach vorn getan hat. Sodann betrachtete ich die Ausstellungsstücke der einzelnen Firmen eingehender.

Wie im Vorjahre hat der VEB Elektroinstallation Oberlind wieder seine hervorragenden Piko-Modelle der E 44 und E 46 (beide Spur H0) ausgestellt. In einem Gespräch mit den Konstrukteuren dieser Ellok-Modelle, Koll. Ing. Fickert und Koll. Hornbogen, erfuhr ich, daß beide Lok auch für Gleichstrombetrieb gebaut werden sollen und die Wechselstrom-Lok mit einem bedeutend verbesserten Motor ausgerüstet sind. Auf der Ausstellungsanlage (Bild 1) wurde dies auch unter Beweis gestellt. Eine E 46 durchfuhr den Außenkreis mit 44 Güterwagen ohne besondere Anstrengung sowohl in Modell- als auch in Spielzeuggeschwindigkeit. Bei einer weiteren Probefahrt mit 50 Güterwagen war die Leistung der Lok die gleiche, doch die vorderen Wagen begannen infolge des größeren Zuggewichtes in der Kurve zu kippen. Weiterhin wurde der in diesen Lok eingebaute neue Fahrtrichtungsumschalter vorgeführt, der keine besondere Magnetspule besitzt und in der verbesserten Ausführung einwandfrei arbeitet. (Hierzu siehe auch die Artikel von Ing. Fickert in den Heften Nr. 1/52 und Nr. 8/53).
Die Piko-Ausstellungsanlage — eine Konstruktion des Kollegen Hornbogen — war wohl die beste auf der ganzen Messe. Sie bestand aus einem teilweise zweigleisig liegendem Oval, das von zwei Zügen in entgegengesetzter Fahrtrichtung befahren wurde. Getrennt davon lag ein Außenkreis, auf dem die oben erwähnte großartige Zugkraft der Lokomotiven demonstriert wurde. Ein Verschiebebahnhof mit Ablaufberg ergänzte

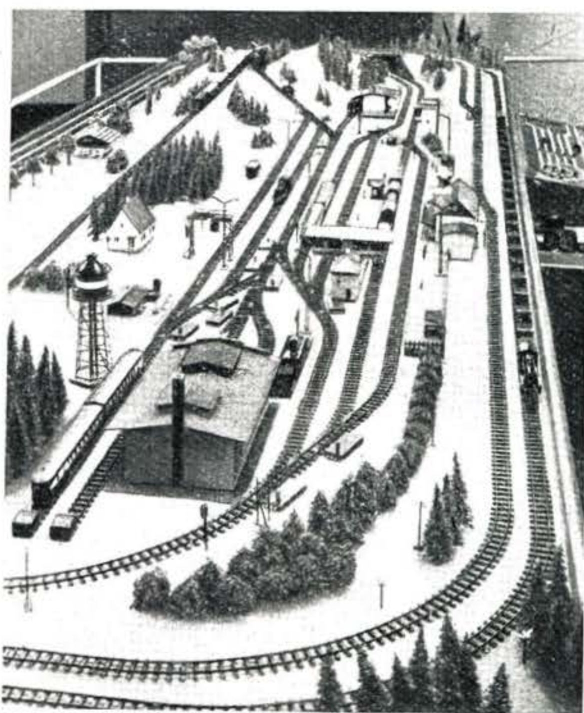


Bild 1 Gesamtansicht der Piko-Ausstellungsanlage in der Baugröße H0 (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

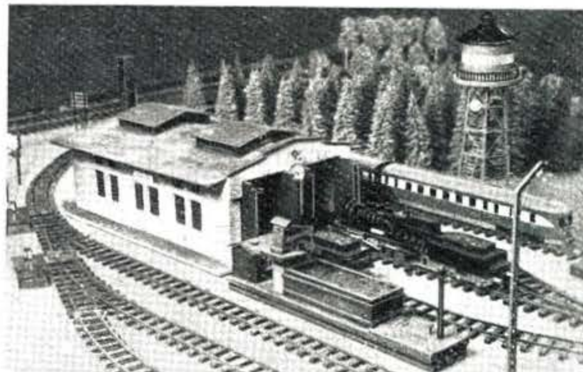


Bild 2 Blick auf das Bahnbetriebswerk der Piko-Ausstellungsanlage (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

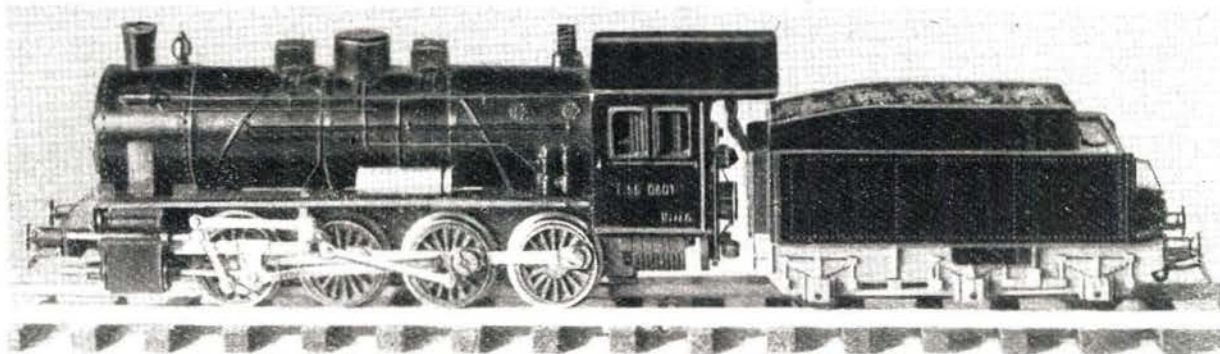


Bild 3 Güterzuglok der Baureihe 55 in der Baugröße H0 aus der Piko-Produktion (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

das Bild. Der gesamte Fahrbetrieb sowie die vorschriftsmäßigen Sicherungsanlagen arbeiteten vollautomatisch. Hierzu wurden nach den Angaben von Kollegen Hornbogen 8 Relais benutzt. Im Bahnhof wurden die Zugbewegungen durch ein Gleisbildstellwerk gesteuert. Auf dem Ablaufberg rangierte eine Dampflok der Baureihe 55. Dieses formschöne Modell (Bild 3) soll, nachdem jetzt einige bautechnische Schwierigkeiten überwunden sind, demnächst im Handel erhältlich sein und wird dann vielen Modelleisenbahnern, die ihre Lokomotiven nicht selbst bauen können, als Ergänzung zu ihrer Anlage viel Freude bereiten.

Der Triebwagenpark der Piko-Produktion wurde durch einen Oberleitungstriebwagen ergänzt (Bild 4). Darüber hinaus befindet sich das Modell eines dieselhydraulischen Schnelltriebwagens in Vorbereitung, so daß dann mit dem schon bekannten Modell des BC 4 ivT-33 3 Piko-Triebwagen zur Verfügung stehen. Die 3 alten Typen der Piko-Spielzeuglok sowie ein umfangreicher Wagenpark runden das Produktionsprogramm des VEB Elektroinstallation Oberlind an rollendem Material ab. Doch damit sind noch keineswegs die Piko-Neuheiten dieses Jahres erschöpft. Die bisherige unschöne Piko-Schiene wurde durch eine verbesserte Ausführung ersetzt, bei der das Schienenprofil nicht mehr wie bisher auf einem Gleiskörper aus Preßmasse, sondern auf einzelnen Holzschwellen montiert ist. In Vorbereitung befindet sich eine weitgehend modellgerechte Vollprofilschiene auf Schwellenband. Bei den neuen Schienen beträgt der Kreisdurchmesser 88 cm.

Als Ergänzung zu den schönen Oberleitungsmodellen müßte Piko nun noch bis zur nächsten Messe einen passenden Oberleitungsmast herstellen.

Mein Gang führte mich weiter zum volkseigenen Betrieb Modellbahnbau Bergfelde. Auf der Ausstellungsanlage fielen mir 2 Modelle eines Portalkranes ins Auge. Krananlagen sind bisher noch Stiefkinder beim Anlagenbau. Der VEB Bergfelde hat versucht, Abhilfe zu schaffen. Auf einem kleinen Schienenoval führte Bergfelde seine Neuschöpfung, ein gutes Lok-Modell der Baureihe 62 (Spur H0) vor (Bild 5). Die ersten Probelok wurden, wie ich aus einem Gespräch mit einem Kollegen vom Messestand erfuhr, mit einem Achsausgleichhebel zwischen den beiden vorderen Triebachsen ausgerüstet. Diese Konstruktion hat sich jedoch bei den Prüfungen auf Steigungen nicht bewährt, so daß sie bei



Bild 4 Oberleitungstriebwagen ET 25 a/b in der Baugröße H0 aus der Piko-Produktion (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

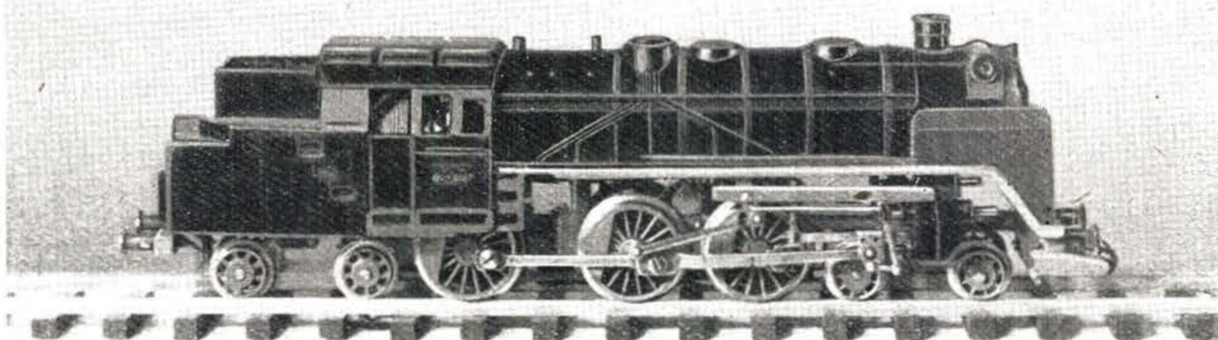


Bild 5 Tenderlok der Baureihe 62 in der Baugröße H0 aus der Produktion des VEB Modellbahnbau Bergfelde (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

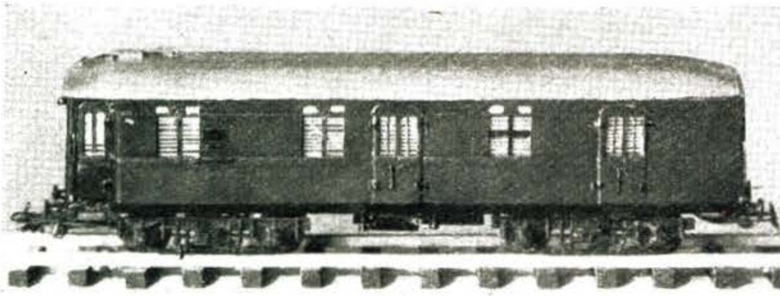


Bild 6
Postwagen in der Baugröße H0 aus der Produktion des VEB Modellbahnbau Bergfelde (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

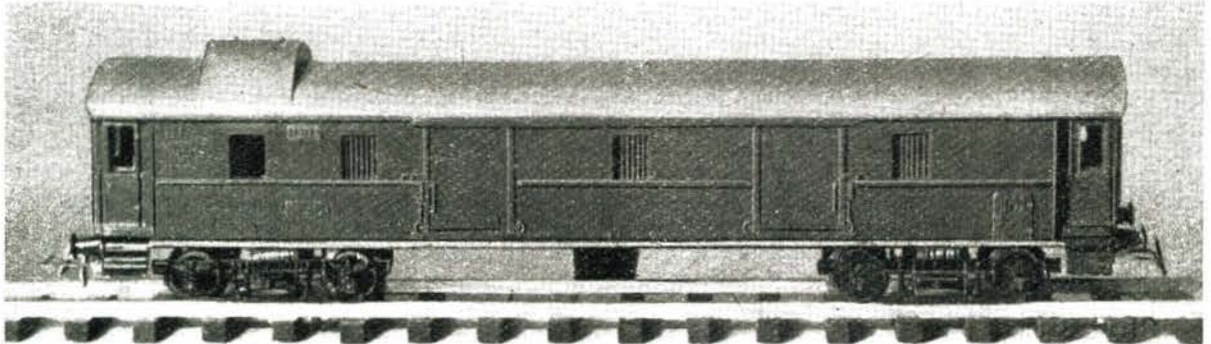


Bild 7 Packwagen in der Baugröße H0 aus der Produktion des VEB Modellbahnbau Bergfelde (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

den Modellen der Serienproduktion geändert wird. Als erster Modellbaubetrieb zeigte der VEB Bergfelde einen Postwagen, der den meisten Modelleisenbahnern wohl gut gefallen wird (Bild 6).

— Ich möchte hier bemerken, daß sämtliche Modellbahn-Erzeugnisse nach Begutachtung durch den Ausschuß NORMAT noch einmal gesondert in einer Industrieschau besprochen werden. —

Doch weiter zur Ausstellung von Bergfelde. Ausgezeichnet hat mir der neue D-Zug-Packwagen (Spur H0) gefallen (Bild 7). Dieser Packwagen ist im wesentlichen modellgetreu gestaltet. Zu bemängeln wäre vielleicht, daß sich seine Türen nicht öffnen lassen, daß die Trittbretter von der Hauptausführung abweichen und daß man, obwohl die Typenbezeichnung in deutlich lesbarer Schrift eingepreßt ist, vergessen hat, die Bezeichnung des Eigentümers — DR — in der Preßform zu berücksichtigen. Trotz dieser geringfügigen Abweichungen, die hier nur der Vollständigkeit des Überblicks wegen aufgeführt sind, stellt dieses Modell eine wertvolle Ergänzung jeder Modellbahnanlage dar. Einige Lichtsignaltypen in guter Ausführung vervollständigen das Produktionsprogramm des VEB Modellbahnbau Bergfelde.

Am Messestand der Firma Herr, Berlin, waren eine Menge Bastler-Einzelteile ausgestellt, die schon vielen Modelleisenbahnern bekannt sind. Dazu war als Neuschöpfung das Gützold-Modell der Baureihe 64 (Spur H0) zu sehen (Bild 8), das, wie die Modell-Lok der Baureihe 24, wieder als gelungene Nachbildung angesehen werden kann.

Der VEB Elektromotorenwerk Göllingen zeigte einen neuen Regeltransformator in Pultform. Er ist in ein geschlossenes Preßstoffgehäuse eingebaut und besitzt außer den Anschlüssen der Regelspannung feste Anzapfungen für die sekundäre Nennspannung. Geliefert wird er für Wechselstromanlagen und mit eingebautem Gleichrichter für Gleichstromanlagen.

Modelle in der Baugröße 0 zeigten die beiden Hersteller VEB (K) Metallwarenfabrik Stadtilm und Zeuke u. Wegwirth.

Am Stand des VEB Stadtilm las ich an einer Tafel: „Unsere Modelleisenbahnen werden zu 70 % aus Material aus örtlichen Reserven hergestellt". Die Arbeiter aus Stadtilm zeigen uns damit, wie sie in tatkräftiger Weise den neuen Kurs unserer Regierung unterstützen. Beim VEB Stadtilm waren ein Lok-Modell der Baureihe 64, das auf Grund seiner guten Ausführung schon nicht mehr als Spielzeuglok im üblichen Sinne bezeichnet werden kann (Bild 9), und ein verkürztes Modell des LOWA-Doppelstockwagenzuges, das anstatt vier- nur dreiteilig ist (Bild 10), zu sehen.

Zeuke u. Wegwirth zeigte eine Modell-Lok der Baureihe E 44 (Bild 11) und einen dieselelektrischen Schnelltriebwagen (Bild 12). Für beide Modelle gilt in bezug auf Modelltreue das gleiche, wie über das Modell der Baureihe 64 ausgeführt wurde.

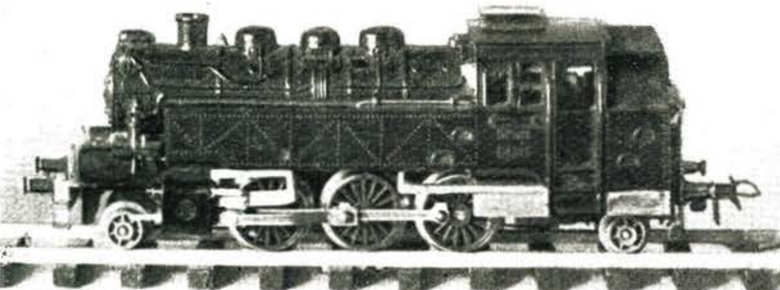


Bild 8
Tenderlok der Baureihe 64 in der Baugröße H0 aus der Produktion der Fa. Gützold (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

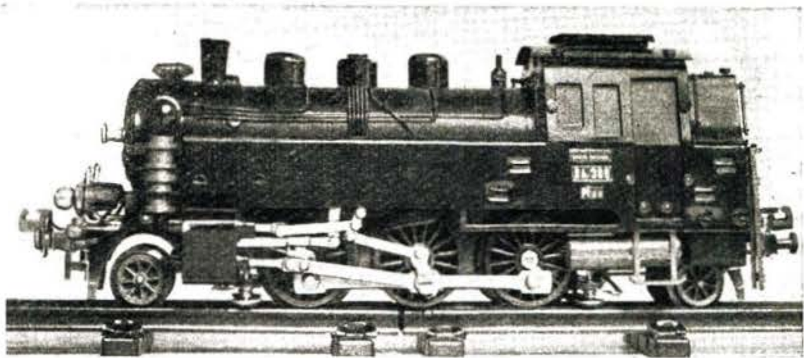


Bild 9
Tenderlok der Baureihe 64 in der Baugröße 0 aus der Produktion des VEB (K) Metallwarenfabrik Stadtilm
(Foto: J. Zeißig, Leipzig)

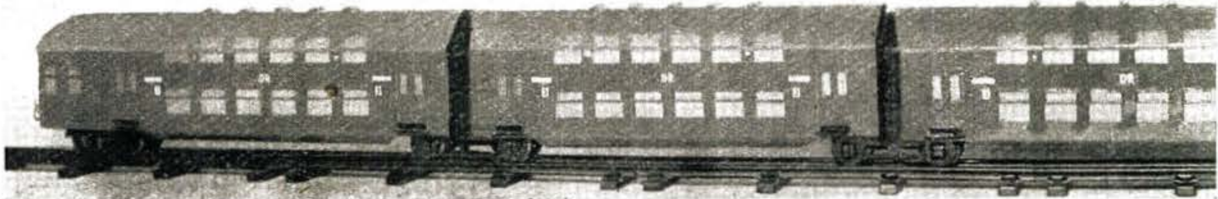


Bild 10 Dreiteiliger Doppelstockwagenzug in der Baugröße 0 aus der Produktion des VEB (K) Metallwarenfabrik Stadtilm (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

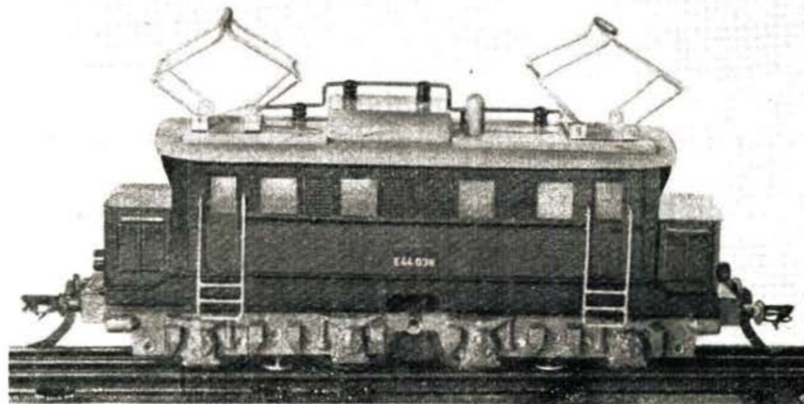


Bild 11
Ellok E 44 in der Baugröße 0 aus der Produktion der Fa. Zeuke und Wegwirth
(Foto: J. Zeißig, Leipzig)

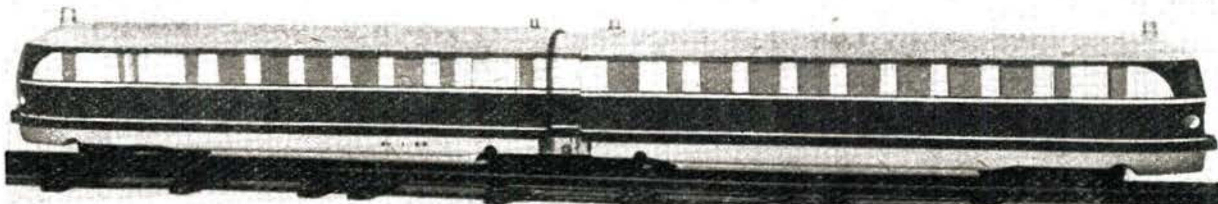


Bild 12 Fliegender Kölner in der Baugröße 0 aus der Produktion der Fa. Zeuke u. Wegwirth
(Foto: J. Zeißig, Leipzig)

Auf der Ausstellungsanlage der Firma Noch waren mehrere sehr schöne Gebäudemodelle in der Baugröße H0 zu sehen, von denen besonders das Empfangsgebäude (Bild 13) des Bahnhofes „Bergzell" auffiel.
Die Firma Lowel (L. Westphal), Leipzig, zeigte als einziger Aussteller außer Tunnels, Gebäuden u. a. m. in Baugröße H0 Schienenbett-Holzprofile. Das Profil hat eine Höhe von etwa 7 mm und wird als Gerade in Längen von 50 cm geliefert. Außerdem wurden noch Proben von Kurvenstücken für Kreisdurchmesser von 92 und 76 cm gezeigt. Auf meine Frage wurde mir mitgeteilt, daß auf Bestellung auch Kurvenstücke mit anderem Kreisdurchmesser geliefert werden können.
Um eine Anlage weitestgehend naturgetreu zu gestalten, werden Miniaturbäume benötigt, und diese waren bisher im Einzelhandel kaum erhältlich. Auf meinem Gang durch das Messehaus Petershof entdeckte ich sie in reichlicher Auswahl bei der Firma Ehrlich, Dresden.



Bild 13 Empfangsgebäude des Bahnhofes „Bergzell" auf der Ausstellungsanlage der Fa. Noch, Baugröße H0 (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

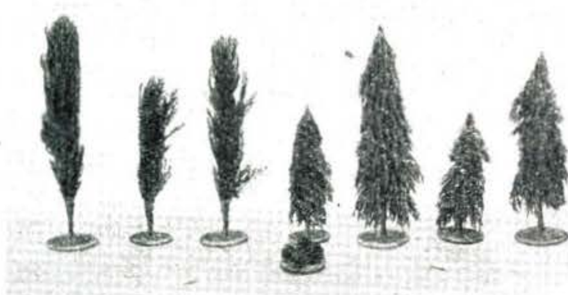


Bild 14 Miniaturbäume aus dem Fertigungsprogramm der Fa. Ehrlich (Foto: J. Zeißig, Leipzig)

Hier sah man Tannen in den verschiedensten Größen, Pappeln, kleine Obstbäume u. a. (Bild 14). Alle Typen sind für H0-Anlagen wie geschaffen. Im Gegensatz zu den bisher meist verwendeten Bäumen aus gefärbtem Schwamm sind diese aus besonders präparierten Zweigen eines Baumes hergestellt und haben dadurch ein weit besseres Aussehen. An diesem Stand erfuhr ich, daß die zur Baugröße H0 passenden Bäume in Zukunft in größeren Mengen hergestellt werden.

Viele Aussteller aus dem Erzgebirge und Thüringen zeigten weitere Teile zur Ausgestaltung von Modellbahnanlagen. So waren z. B. Fahrzeuge und Figuren in großer Auswahl vorhanden und viele schöne Gebäudemodelle zu sehen. Einige Aussteller zeigten aus Holz gefertigte Signale, die jedoch wegen ihrer groben Ausführung für Modellbahnanlagen nicht in Frage kommen.

Insgesamt kam ich zu dem Ergebnis, daß die Konstruktionen unserer Modellbahnindustrie durchaus den heutigen Anforderungen in bezug auf Modelltreue entsprechen. Durch die Förderung der Konsumgüterindustrie im Rahmen des neuen Kurses unserer Regierung wird es uns bald möglich sein, alle diese schönen und von uns so dringend gebrauchten Erzeugnisse in großer Auswahl in den Fachabteilungen der HO, des Konsums und in den Fachgeschäften vorzufinden.

Über die auf dem Gelände der technischen Messe ausgestellten Erzeugnisse der Eisenbahnindustrie berichten wir im Heft 11. Die Red.



Die Mikro-Anlage, oder Spur 0,000

Mitteilung an alle Leser!

Wir geben bekannt, daß die Fachzeitschrift „Der Modelleisenbahner" wieder unbeschränkt lieferbar ist.

Bestellungen werden von allen Postämtern, Buchhandlungen, den Beauftragten der Zentralen Zeitschriftenwerbung, zahlreichen Fachgeschäften für den Modelleisenbahnbau und vom Fachbuchverlag G. m. b. H., Leipzig, entgegengenommen.

Die Redaktion

Fahrregelung bei Modellbahnen

Ing. Heinz Schönberg

(1. Fortsetzung.)

2. Regeltransformatoren

Im Abschnitt 1 wurden als Grundlagen für eine zweckmäßige Fahrregelung die Probleme der Getriebeberechnung und der Motordrehzahl behandelt. Da die Motordrehzahl von der Spannung abhängig ist, besteht in der Veränderung der Motorspannung die einfachste Möglichkeit zur Fahrregelung. Für die Spannungsänderung kann man grundsätzlich entweder einen Regeltransformator verwenden, der also sekundär verschiedene Spannungen abgibt, oder einen Transformator mit konstanter Sekundärspannung und entsprechendem Widerstandsregler.

2.1 Stufentransformatoren

Um verschiedene Sekundärspannungen zu erhalten, können wir zunächst die Sekundärwicklung mit mehreren Anzapfungen versehen. Die Spannung ist dabei der Zahl der Windungen proportional.

Diese am meisten verbreitete Ausführung bei Industrieerzeugnissen, besonders für Spielzeug-Eisenbahnen, ist wohl so allgemein bekannt, daß eine ausführliche Beschreibung des Aufbaues und der Wirkungsweise nicht nötig ist.

Der Hauptnachteil besteht darin, daß ein Teil der Wicklung kurzgeschlossen wird, wenn der Kontakthebel auf zwei Kontakten stehen bleibt, was besonders bei der Bedienung durch Kinder leicht vorkommen kann. Es fließt dann in diesem Wicklungsteil der Kurzschlußstrom J_K (siehe Bild 8), der zu unzulässig hohen Erwärmungen in der Wicklung und an den Kontakten führt.

Andererseits können die Kontakte auch nicht weiter auseinandergerückt werden, da sonst beim Regeln laufend Stromunterbrechungen auftreten.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, sind die vom VEB Mesco hergestellten Trafos mit einer Spezialwicklung ausgerüstet. Die Kontakte sind dabei wechselweise an zwei getrennte Sekundärwicklungen angeschlossen (Bild 9). Der Kurzschlußstrom ist dann wesentlich niedriger, da er durch einen großen Teil der beiden Wicklungen fließt.

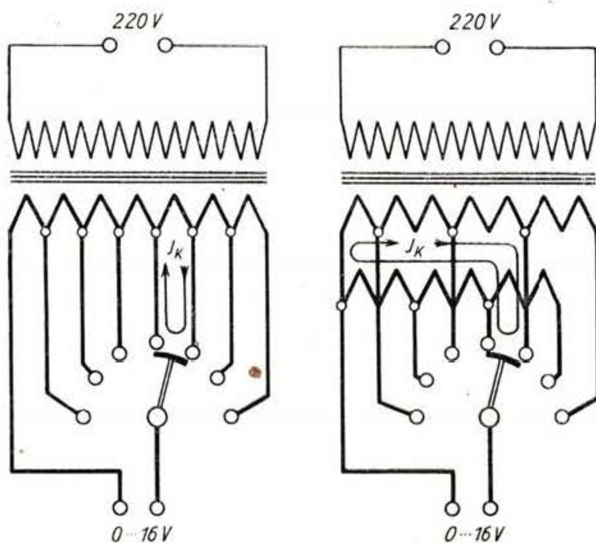


Bild 8   *Bild 9*

Bild 8 Normale Schaltung eines Stufen-Regeltransformators

Bild 9 Schaltung eines windungsschlußsicheren Regeltransformators

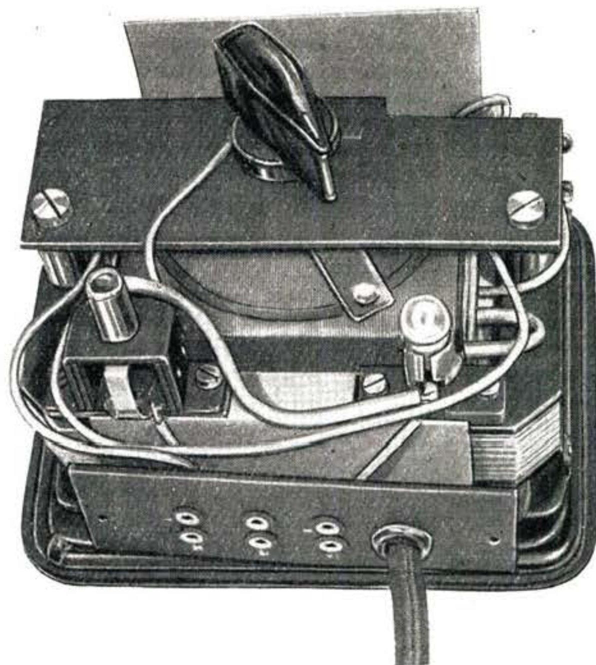
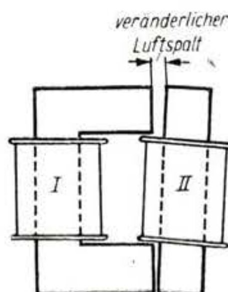


Bild 10 Stufenloser Regeltransformator (Fa. Märklin)



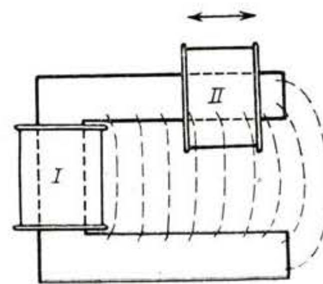


Bild 11   *Bild 12*

Bild 11 Regeltransformator mit veränderlichem Magnetfluß

Bild 12 Regeltransformator mit verschiebbarem Spulenkörper

I = Primärwicklung, II = Sekundärwicklung

2.2 Stufenlose Regeltransformatoren

Um die Spannung nicht stufenweise, sondern kontinuierlich regeln zu können, werden auch Transformatoren so ausgeführt, daß die Sekundärwicklung, bzw. der Teil der Sekundärwicklung, der zur Regelung benötigt wird, nur eine Lage bildet, von der dann durch Schleifer oder Kohlerollen die Spannung abgenommen wird. Nach dieser Methode arbeiten z. B. die seit 20 Jahren bekannten Transformatoren der Firma Märklin (Bild 10).

2.3 Schub-Transformatoren

Auch durch Veränderung des magnetischen Kraftflusses kann die Sekundärspannung verändert werden. Ent-

weder wird dabei der Gesamtkraftfluß geregelt, z. B. durch Veränderung des Luftspaltes (Bild 11) oder man erreicht, daß nur ein bestimmter Teil des Kraftflusses die Sekundärwicklung schneidet, z. B. durch beweglichen Spulenkörper (Bild 12). Der Nachteil besteht jedoch darin, daß dann sämtliche Sekundärspannungen beeinflußt werden; außerdem ist die Spannung in stärkerem Maße stromabhängig. Diese Nachteile können den Vorteil, daß keine Schleifkontakte erforderlich sind, nicht aufheben, so daß diese Bauart für Modellbahnen industriell nicht ausgeführt wurde.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die genannten Bauarten verschiedene Nachteile aufweisen. Für alle gilt außerdem, daß man beim Aufbau eines Schaltpultes viel Platz braucht, um den gesamten Transformator einzubauen. Andernfalls müßte man besondere Maßnahmen treffen, z. B. beim Stufentrafo sämtliche Abgriffe zum Schaltpult führen und dort einen besonderen Stufenschalter einbauen.

Der wesentliche Vorteil der Regeltransformatoren besteht jedoch darin, daß die Sekundärspannung von der elektrischen Belastung, d. h. von der Stromstärke nahezu unabhängig ist, was besonders dann vorteilhaft ist, wenn wechselweise Lokomotiven mit verschiedener Stromaufnahme angetrieben werden sollen, oder wenn durch Vergrößerung des Fahrwiderstandes, z. B. bei Steigung und in der Kurve, eine erhöhte Stromaufnahme des Motors eintritt.

3. Widerstandsregelung

3.1 Allgemeines

Bei der Widerstandsregelung entnehmen wir dem Trafo eine konstante Spannung. Wenn wir nun an der Schiene eine niedrigere Spannung erhalten wollen, so muß ein Spannungsabfall vorhanden sein, und zwar im Regelwiderstand. Und damit sind wir bereits beim Kernpunkt dieses Problems, denn in einem Widerstand entsteht nach dem Ohmschen Gesetz nur dann ein Spannungsabfall, wenn ein Strom fließt.

$$U = J \cdot R$$

Hierin bedeuten:

U Spannung [V]
J Stromstärke [A]
R Widerstand [Ω]

Im vorliegenden Fall ist U der Spannungsabfall, d. h. eigentlich die Spannung, die erforderlich ist, um den Strom J durch den Widerstand zu treiben. U ist nach der Formel bei konstantem Widerstand direkt proportional dem Strom.

3.2 Berechnung

Wenn wir nun aber den erforderlichen Widerstand errechnen wollen, benötigen wir den Strom, den wir aus den Motordaten entnehmen oder direkt am Motor oder am Triebfahrzeug bei Nennspannungen messen, außerdem das Spannungsregelbereich U_R. Dieses Regelbereich ist die Differenz zwischen der Nennspannung U_{nenn}, für die das Getriebe ausgelegt ist, und der Mindestspannung für den Anlauf U_{min}

$$U_R = U_{nenn} - U_{min}.$$

Die Mindestspannung entnehmen wir nach den Ausführungen in Abschnitt 1 aus der Regelkennlinie des Motors oder wir messen die für das Triebfahrzeug erforderliche Anlaufspannung.

Als Beispiel soll ein Widerstandregler für einen Universalmotor berechnet werden.

Nenndaten: $J_{nenn} = 0{,}8\,A$
$U_{nenn} = 12\,V$
Anlaufspannung im Leerlauf: $U_{min} = 4\,V$
Regelbereich: $U_R = 12\,V - 4\,V = 8V$
Widerstand: $R = \frac{U_R}{J_{nenn}} = \frac{8\,V}{0{,}8\,A} = 10\,\Omega.$

Mit diesem errechneten Widerstand R können wir jedoch nichts anfangen. Wenn wir uns einen Regler anfertigen wollen, müssen wir jetzt den Widerstandsleiter errechnen. Bei einem Leiter errechnet sich der Widerstand nach der Formel

$$R = \frac{L \cdot \varrho}{F} \quad \text{oder} \quad R = \frac{R}{\varkappa \cdot F}.$$

Hierin bedeuten:

L Drahtlänge [m]
F Drahtquerschnitt [mm^2]
ϱ Sp. Leitfähigkeit
$\varkappa$ Spez. Widerstand

Ist jedoch der Widerstand bekannt, so ergibt sich für die erforderliche Drahtlänge

$$L = \frac{R \cdot F}{\varrho} \quad \text{oder} \quad L = R \cdot \lambda \cdot F.$$

Die Werte von ϱ und $\varkappa$ für die wichtigsten Widerstandsmaterialien sind in der folgenden Zahlentafel 2 angegeben. Den Querschnitt F müssen wir wählen. Ist F zu groß, so wird der erforderliche Widerstandsdraht sehr lang und wir können ihn schlecht unterbringen. Ist F zu klein, so wird der Draht zu heiß. Zwar ist die Energiemenge, die in Wärme umgesetzt wird, nur vom Strom und vom Widerstand abhängig ($N = J^2 \cdot R$), jedoch wird bei zu schwachem Draht die örtliche Erwärmung zu groß.

Als Anhaltepunkt für die Stromdichte, d. h. für die Strombelastung je mm^2, kann der Wert $6 \cdots 8\,A \cdot mm^{-2}$ angenommen werden.

Zahlentafel 2

Werkstoff	Spez. Widerstand	Leitfähigkeit	Widerstand r für 1 m bei d [mm]				
	ϱ	$\varkappa$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Stahl WM 13	0,13	7,7	4,1	1,8	1,0	0,65	0,45
Nickelin WM 30	0,3	3,3					
Constantan WM 50	0,5	2,0	16,0	7,0	4,0	2,5	1,8
Chromnickel WM 100	1,0	1,0	32,0	14,0	8,0	5,0	3,5

Bei der in der Werkstoffspalte angegebenen Bezeichnung, z. B. bei Stahl „WM 13“, bedeutet

WM = Widerstandsmaterial
13 = Spez. Widerstand · 100.

Verwenden wir normalen Stahldraht (WM 13), so sehen wir an den Widerstandswerten für 1 m, daß die erforderliche Drahtlänge recht groß wird, da der spezifische Widerstand klein ist.

Nickelin (WM 30) wird nur in größeren Drahtdicken hergestellt, es ist deshalb für Modellbahnzwecke kaum verwendbar.

Constantan (WM 50) ist gut geeignet, es ist lötbar, weich und daher leicht zu verarbeiten.

Chromnickel (WM 100) ist eigentlich Heizleitermaterial. Man kann damit größere Widerstandswerte mit kurzen Drahtlängen erzielen. Leider ist es nicht löt-

bar, sowie steif und hart. Man glüht dieses Material daher zweckmäßigerweise vor der Verarbeitung aus.

Beispiel: Es steht Constantan (WM 50) 0,4 mm ⌀ zur Verfügung. Querschnitt: $F = 0{,}125\ \text{mm}^2$.

Aus Querschnitt und Stromdichte σ errechnen wir die Belastbarkeit dieses Drahtes:

$$J = F \cdot \sigma = 0{,}125 \cdot 8 = 1\ \text{A}.$$

Erforderliche Drahtlänge:

$$L = R \cdot \varkappa \cdot F$$
$$= 10 \cdot 2 \cdot 0{,}125 = 2{,}5\ \text{m}.$$

Noch einfacher erhalten wir die erforderliche Drahtlänge, wenn wir den gewünschten Widerstand R durch den in Zahlentafel 2 angegebenen Widerstand r für 1 m Draht dividieren:

$$L = \frac{R}{r}$$
$$= \frac{10}{4{,}0} = 2{,}5\ \text{m}.$$

Es gibt nun noch die Möglichkeit, daß wir die im Handel erhältlichen Heizleiter verwenden, z. B. Kocherspiralen. Haben wir zwei Meßinstrumente zur Verfügung, so schließen wir die Spirale an unseren Bahn-Transformator und messen Spannung U und Strom J. Der Widerstand R ist dann nach dem Ohmschen Gesetz

$$R = \frac{U}{J}.$$

Meist ist uns jedoch Leistung und Spannung bekannt. Damit können wir den Widerstand auch errechnen:

$$R = \frac{U^2}{N}$$

z. B. Kocherspirale für $U = 220$ V, angegebene Leistung $N = 600$ W

$$R = \frac{220 \cdot 220}{600} = 80\ \Omega.$$

Die gebräuchlichsten Heizleiter haben folgende Widerstände:

Spannung U [V]	Leistung N [W] 600	1000
125	26 Ω	16 Ω
220	80 Ω	50 Ω

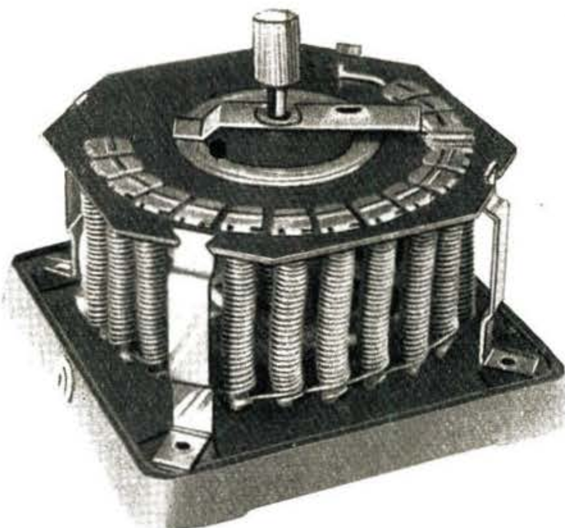


Bild 13 Widerstandsregler (Fa. Trix)



Bild 14 Draht-Potentiometer

3.3 Bauarten

In der Starkstromtechnik werden die Regel- und Anlaßwiderstände meist in der offenen luftgekühlten Art gebaut, d. h., zwischen zwei Isolierplatten sind die Widerstandsspiralen frei gespannt. Die obere Isolierplatte trägt dabei die Kontaktbahn. Ähnlich können auch die Modellbahnregler ausgeführt werden. Bild 13 zeigt als Beispiel den Regler der Firma TRIX.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Form, wie sie von der Rundfunk- und Fernmeldetechnik für Potentiometer angewendet wird. Der Widerstand ist kreisförmig angeordnet und der Abgriff erfolgt direkt auf dem Widerstandsdraht (Bild 14). Diese Bauart ist für Modellbahnanlagen, besonders für die kleineren Ströme bei den Permamotoren, gut geeignet. Leider sind diese Widerstände mit den für unsere Zwecke erforderlichen Ohm-Werten selten im Handel erhältlich. Beim Kauf müssen wir darauf achten, daß der Widerstand die beim Regeln auftretende Verlustleistung in Wärme umsetzen kann, ohne sich unzulässig hoch zu erwärmen. Die Mindestwerte sind

für Permamotoren 3 ··· 5 Watt,
für Universalmotoren 7 ··· 10 Watt.

Außerdem ist darauf zu achten, daß der Widerstandsdraht auf hitzebeständigem, möglichst keramischen Material angebracht ist. Bei dem in Bild 14 gezeigten Potentiometer wurde Fiber verwendet. Es ist also nicht ideal. Diese Form hat jedoch den Vorteil, daß man den Fiberring abnehmen kann, um ihn mit dem passenden Draht zu bewickeln.

3.4 Selbstbau

Für den Selbstbau verwenden wir einen handelsüblichen Mehrfach-Umschalter und bringen den Widerstandsdraht auf einem getrennten Widerstandsträger unter.

Als Widerstandsträger eignen sich Porzellankörper, z. B. mit Rillen. Der Anschluß erfolgt durch Schlaufen mit Schrauben (Bild 15), bei Verwendung von Constantandraht durch Löten. Man kann aber auch Messingfahnen anpressen (Bild 16). Sind größere Drahtlängen unterzubringen, so wählt man zweckmäßigerweise die freigespannte Bauart mit kleinen Spiralen, z. B. an einer stehenden Asbestplatte (Bild 17).

Für die Kontaktbahn gibt es im Handel genügend Auswahl an Mehrfach-Umschaltern mit bis zu 21 Kontakten. Bei manchen Stufenschaltern befindet sich zwischen jedem Arbeitskontakt ein Übergangskontakt, um keinen Kurzschluß zu verursachen, wenn der Schleifer zwei benachbarte spannungführende Kontakte berührt. Im vorliegenden Fall können wir jedoch alle, auch die Übergangskontakte, benutzen.

Die Umschalter besitzen meist eine Einrastung entweder für jeden Kontakt oder jeden Arbeitskontakt. Das Ein-

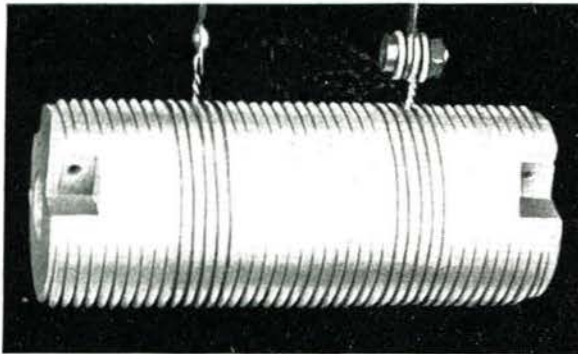


Bild 15 Porzellanrolle mit Rillen als Widerstandsträger
links Anschluß der Leitung durch Lötstelle
rechts Anschluß der Leitung durch Verschraubung

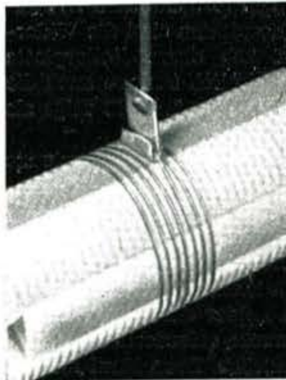
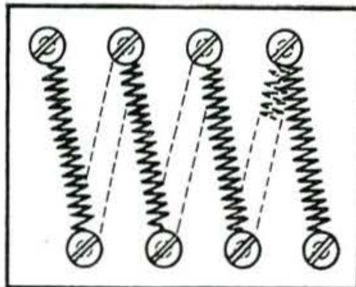




Bild 16 a *Bild 16 b*

Bild 16 a Anschluß an Chromnickeldraht durch Blechfahne
Bild 16 b Anpressen der Blechfahne mit Kombizange



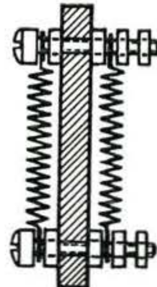
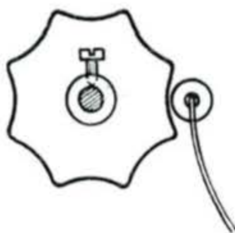


Bild 17 Platte aus Hartasbest als Widerstandsträger



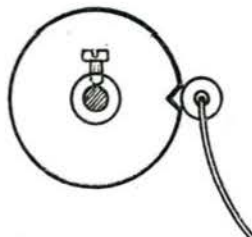


Bild 18 a *Bild 18 b*

Bild 18 a Zahnscheibe eines Stufenschalters
Bild 18 b Zahnscheibe ersetzt durch Scheibe mit nur einer Kerbe

rasten erfolgt mittels Zahnrad oder federnder Kugel mit entsprechenden Kalotten (Vertiefungen). Für unseren Verwendungszweck empfiehlt es sich, diese Einrastungen aufzuheben, oder nur in bestimmter Stellung, z. B. in Nullstellung und Endstellung, bestehen zu lassen. Die Einrastung in Nullstellung ist unbedingt bei den Polwendreglern erforderlich, die im Abschnitt 4 besprochen werden. Soll die Einrastung vollkommen aufgehoben werden, so wird lediglich der entsprechende Bauteil entfernt; soll sie dagegen teilweise bestehen bleiben, so muß entweder das Zahnrad (Bild 18 a) durch eine Scheibe mit entsprechenden Kerben (Bild 18 b) ersetzt, oder die Kalotten müssen teilweise durch einen Blechring abgedeckt werden.

Die Verteilung des Gesamtwiderstandes auf die einzelnen Kontakte erfolgt gleichmäßig. Beim Permamotor ist dann auch die Regelung der Fahrgeschwindigkeit gleichmäßig. Beim Universalmotor dagegen ist zwar die Kennlinie gerade, jedoch die Stromaufnahme und damit der Spannungsabfall im Regelwiderstand nicht konstant, besonders beim Anfahren. Aus diesem Grunde sind z. B. beim Trix-Regler die Drahtstärken ungleichmäßig gewählt. Wenn jedoch keine vollkommen gleichmäßige Regelung notwendig ist, so können wir auch für den Universalmotor den Gesamtwiderstand in gleichen Teilen an den Kontakten anschließen. Beim Schleifwiderstand ist dies ja sowieso der Fall.

3. 5 Vor- und Nachteile

Die wesentlichsten Vor- und Nachteile der Widerstandsregelung wurden bei den bisherigen Ausführungen bereits erwähnt. Sie sollen noch einmal wie folgt zusammengefaßt werden:

Vorteile:

1. Einfacher Transformator ohne zusätzliche Abgriffe
2. Einbaumöglichkeit an jeder Stelle
3. Feinstufige und kontinuierliche Regelung möglich
4. Anschluß mehrerer Stromkreise an einen Trafo möglich
5. Volle Spannung bei Kontaktschwierigkeiten an der Störungsstelle.

Zu 5.

Auf diesen Punkt soll noch einmal besonders hingewiesen werden. Im Moment einer Kontaktstörung zwischen Rad und Schiene fließt kein Strom. In allen Widerständen des Stromkreises, in denen sonst ein Spannungsabfall entsteht, d. h. in Trafowicklung, Gleichrichter, Regler, Leitung einschließlich Schiene und Motor, entsteht kein Spannungsabfall. Die volle Leerlaufspannung liegt somit an der Kontaktstelle und ist dann meist groß genug, um sie zu durchschlagen.
Wie sich dies auf die Stromaufnahme des Motors auswirkt, zeigen folgende Oszillogramme, die mit einer Ellok der Baureihe E 44 der PIKO-Produktion aufgenommen wurden. Das Oszillogramm in Bild 19a zeigt zunächst den Verlauf von Strom und Spannung bei Regelung durch Stufentransformator. Man sieht, daß der Spannungsverlauf ziemlich gleichmäßig ist und nur durch den Spannungsabfall in Sekundärwicklung und Gleichrichter schwankt. Dagegen sind die verschiedenen Halbwellen des Stromes sehr unterschiedlich und besonders im rechten Teil des dargestellten Oszillogrammes ist eine Stelle vorhanden, wo durch Kontaktstörung über 2 Halbwellen der Motor keinen Strom aufnahm. Im Gegensatz dazu ergeben sich bei der Regelung durch Vorwiderstand (Bild 19 b) günstigere Verhältnisse.

Tritt eine Kontaktstörung ein, so steigt die Spannung bis zur Leerlaufspannung an, die dann meist groß genug ist, um die Schmutzstelle zu durchschlagen. Dadurch ergibt sich, im Gegensatz zum oberen Oszillogramm, eine ziemlich gleichmäßige Stromaufnahme.

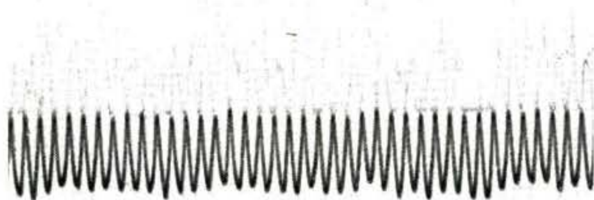


Bild 19 a Strom- und Spannungsverlauf bei Regelung durch Stufentransformator

------ = Motorstrom J_{Mot}
—— = Motorspannung U

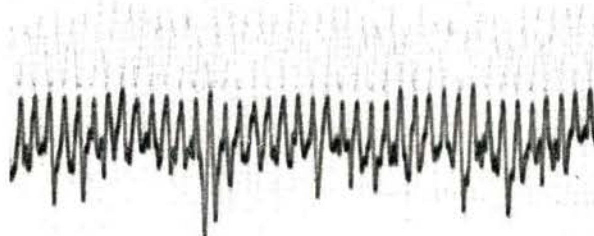


Bild 19 b Strom- und Spannungsverlauf bei Widerstandsregelung

Nachteile:

1. Der Spannungsabfall ist vom Strom abhängig, was sich besonders bei zusätzlicher Zugbeleuchtung bemerkbar macht.
2. Man benötigt zusätzliche Schaltelemente.

Zu 1.

Als Vergleich zu dem bereits gerechneten Beispiel mit einem Universalmotor ergibt sich bei einem Permamotor:

Nenndaten: $J_{nenn} = 0{,}3$ A
$U_{nenn} = 12$ V
Anlaufspannung im Leerlauf: $U_{min} = 3$ V
Regelbereich: $U_R = 12\text{ V} - 3\text{ V} = 9\text{ V}$
Widerstand: $R = \frac{U_R}{J_{nenn}} = \frac{9\text{ V}}{0{,}3\text{ A}} = 30\ \Omega.$

Wird mit diesem Regler der obige Universalmotor geregelt, so erfolgt dies zwischen $0 \cdots 10\ \Omega$, d. h. auf dem letzten Drittel des Winkelbereiches (Bild 20). Dies bedeutet, daß für Maschinen mit stark unterschiedlicher Stromstärke verschiedene Regelwiderstände benutzt werden müssen. Dies ist nun aber nicht immer möglich oder zumindest umständlich. Vermeiden läßt sich dieser Nachteil durch folgende Maßnahmen:

1. Zwei Regler, z. B. wie oben erwähnt, von 10 Ω und 30 Ω werden hintereinander geschaltet und dann wahlweise der eine oder der andere benutzt. Der zweite Regler kann bei Bedarf noch zugeschaltet werden.
2. Parallel zum Schienenanschluß wird ein Widerstand

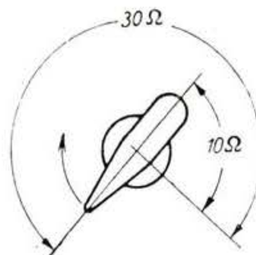


Bild 20 Zu hoher Widerstand des Reglers ergibt ungünstigen Regelbereich

geschaltet, der einen bestimmten Strom aufnimmt und dadurch den Spannungsabfall im Regelwiderstand vergrößert (Bild 21), z. B. beträgt in dem durchgerechneten Beispiel der Regelwiderstand 10 Ω. Der angeschlossene Parallelwiderstand R_p muß dann wie folgt berechnet werden, um den gleichen Spannungsabfall zu erhalten, wie bei einem Regler mit 30 Ω:

$$R_p = \frac{U \cdot R}{U - U_o - J_M \cdot R} = \frac{12 \cdot 10}{12 - 3 - (0{,}3 \cdot 10)} = 20\ \Omega.$$

(Das Ergebnis ist bei dem gewählten Beispiel nur zufällig gleich der Differenz aus beiden Widerständen.)

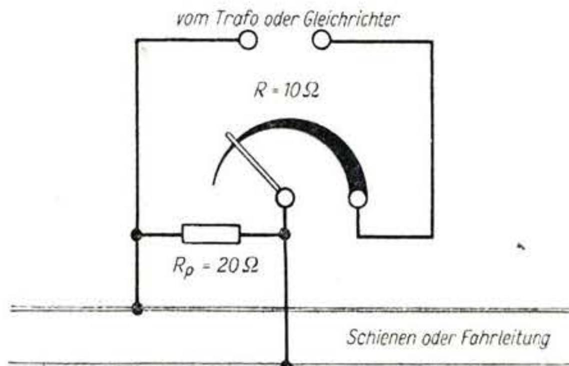


Bild 21 Vergrößerung des Spannungsabfalles im Regler durch Zuschalten eines Parallelwiderstandes

Das Anschlußgerät wird jedoch dadurch mit dem Strom von

$$J = J_M + \frac{U}{R_p} = 0{,}3 + \frac{12}{20} = 0{,}3 + 0{,}6 = 0{,}9\text{ A}$$

belastet, während der Permamotor davon nur 0,3 A aufnimmt.

3. Zwei Widerstände werden parallel geschaltet. Dazu benötigt man entweder ein Doppelpotentiometer, einen zweipoligen Mehrfach-Umschalter, d. h. mit zwei gekuppelten Kontaktbahnen, oder einen Mehrfach-Einschalter.

Wird ein Doppelpotentiometer oder ein zweipoliger Mehrfach-Umschalter mit zwei gekuppelten Kontakt-

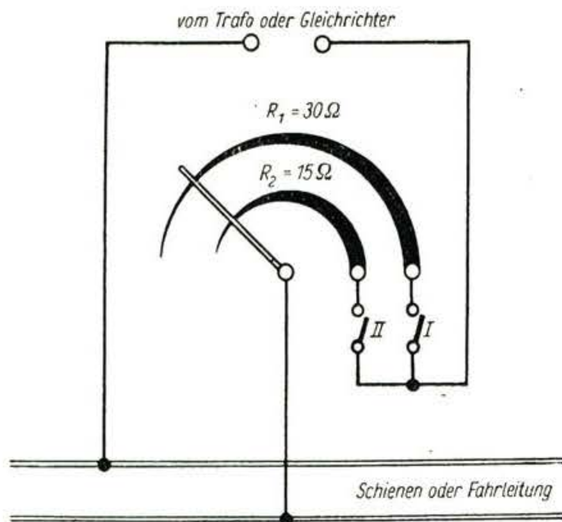


Bild. 22 Regler mit 2 getrennten Widerstandszweigen

bahnen verwendet, so kann man den Regler für drei verschiedene Widerstände einrichten (Bild 22). Um gemeinsam mit dem Widerstand $R_1 = 30\ \Omega$ einen Gesamtwiderstand von $R = 10\ \Omega$ zu erhalten, muß der andere Widerstandszweig R_2 errechnet werden:

$$R_2 = \frac{R_1 \cdot R}{R_1 - R} = \frac{30 \cdot 10}{30 - 10} = 15\ \Omega .$$

Der Widerstand des Reglers kann somit jederzeit auf 10, 15 oder 30 Ω umgeschaltet werden.

Verwenden wir für den Regler einen Mehrfach-Umschalter, so können wir mit einem Mehrfach-Einschalter den oben errechneten Widerstand von 15 Ω in gleichen Teilen den Stufen des 30 Ω-Widerstandes zuschalten. Wie aus dem Schaltbild (Bild 23) hervorgeht, ist dazu ein Mehrfach-Einschalter mit einem Kontakt weniger erforderlich, als die Zahl der Regelstufen beträgt. (Fortsetzung folgt.)

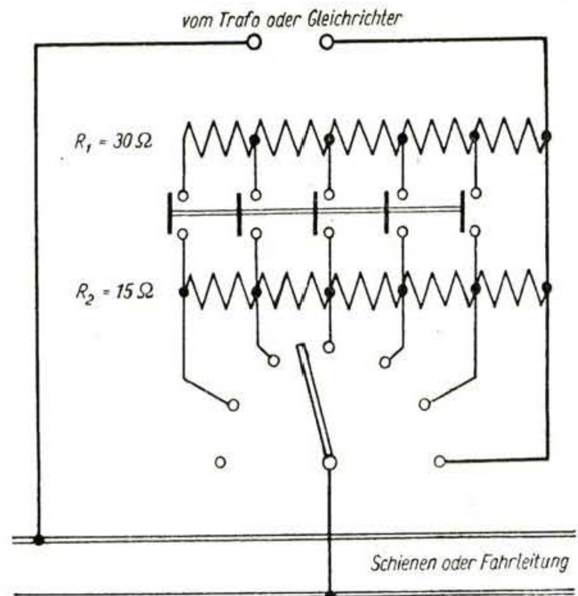


Bild 23 Zuschalten des Parallelwiderstandes durch einen Mehrfach-Einschalter

Bauanleitung für eine Modell-Lokomotive der Baureihe 24 in Baugröße H0

Ing. Wilhelm Dräger und Jochen Dräger

(1. Fortsetzung.)

Es werden jetzt alle Teile der Heusingersteuerung nach den Zeichnungen 24/3 und 4 sowie alle weiteren Teile angefertigt. Dazu geben wir die folgenden Hinweise: Die Aussparungen an den Treib- und Kuppelstangen, Pos. 41 und 42, und an den Kreuzkopfgleitbahnen, Pos. 43, können ausgefeilt werden. Die Teile werden etwas rund gebogen und über ein im Schraubstock eingespanntes Stück Rundstahl gelegt. Mit einer flachen Nadelfeile werden die Aussparungen eingearbeitet. Wer die Möglichkeit hat, kann die Aussparungen auch ausfräsen. Wir haben sie ausgesägt und wieder mit Lötzinn ausgefüllt, so daß es die Aussparungen eben ausfüllt. Der Lötkolben wird dann langsam in Längsrichtung über die Teile gezogen, ohne dabei abzusetzen. Nach dem Erkalten zieht sich das Lötzinn etwas zusammen und bildet so die gewünschte Hohlkehle. Mit einem kleinen Rundstichel (angeschliffene Rundfeile) können unsaubere Stellen leicht nachgearbeitet werden.

Die Kolbenstange, Pos. 39, wird in den Kreuzkopf, Pos. 40, eingelötet. Die hinter den Gleitbahnen, Pos. 43, liegenden Führungen des Kreuzkopfes müssen etwas abgefeilt werden, damit diese nicht mit den Kuppelzapfen, Pos. 60, zusammenstoßen.

Auf dem Stützblech, Pos. 7, werden die Lager, Pos. 50 und 53, zuerst die Schwingenlager, Pos. 50, angelötet. Diese müssen mit den Stützblechaußenkanten abschließen. Nach dem Löten werden die Lager mit dem Stützblech verbohrt und vernietet (0,8 mm ⌀), damit sich die Lager beim Anlöten der Steuerwellenlager, Pos. 53, nicht wieder lösen und verschieben können. Dann werden die Steuerwellenlager angelötet, verbohrt und vernietet. Es ist vorteilhaft, die Aussparungen für die Schieberschubstangen, Pos. 47, im Stützblech, Pos. 7, vorher einzuarbeiten. Die Lager liegen zu beiden Seiten dieser Aussparungen.

Die Steuerwelle, Pos. 52, muß in der Mitte gekröpft werden, damit sie nicht an die Motorwelle, Pos. 27, anstößt. Der Steuerstangenhebel, Pos. 54, wird zuerst auf die Steuerwelle aufgesteckt und diese dann in die Lager, Pos. 53, eingeführt. An beiden Enden der Steuerwelle wird je ein Aufwerfhebel, Pos. 51, aufgesetzt und verlötet. In die Bohrungen 0,8 mm ⌀ dieser Hebel werden 2 mm lange Stifte eingelötet (genaue Länge bei der Montage anpassen), auf denen später die Schieberschubstangen, Pos. 47, gleiten können. Nach dem Anpassen und Anlöten der Kreuzkopfgleitbahnen, Pos. 43, an das Stützblech, Pos. 7, wird dieses zwischen den Rahmenwangen, Pos. 1, eingelötet.

Beim Vernieten der Steuerteile ist darauf zu achten, daß alle Teile leicht beweglich sind. Als Nieten verwendet man zweckmäßig Messingdraht 0,8 mm ⌀. Kreuzköpfe und Kolbenstangen müssen auf den Gleitbahnen und in den Kolbenstangenführungen leicht gleiten.

Bei der Montage müssen Kolbenstangen, Pos. 39, und Schieberstangen, Pos. 46, gegebenenfalls etwas gekürzt werden. Im Bild 4 ist die Heusingersteuerung perspektivisch dargestellt. Hieraus erkennt man eindeutig, wie ihre Einzelteile zusammengesetzt werden.

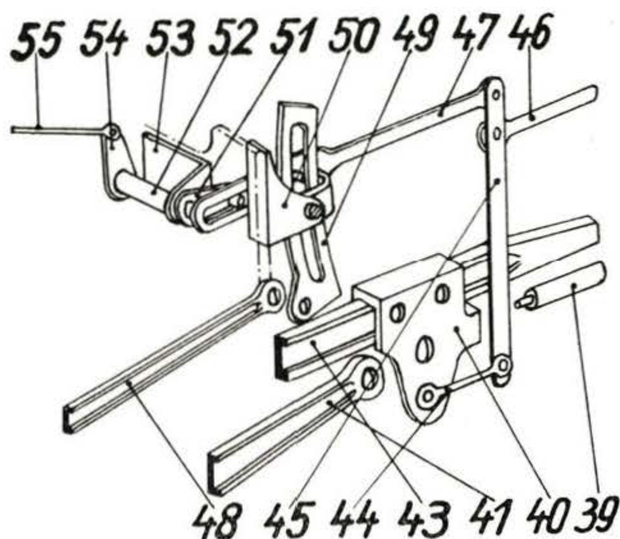


Bild 4 Heusingersteuerung

Die Steuerstange, Pos. 55, wird lediglich am Führerhaus durch die Einführung, Pos. 115 (Zeichnung 24/7, Seite 288) hindurchgesteckt. Auf die Umlegung der Steuerung bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt haben wir verzichtet. Die Teile der Heusingersteuerung lassen sich nicht maßstabgerecht verkleinern. Wir sind bis an die Grenze des Möglichen gegangen. Die Lok soll ja funktionieren und nicht nur als Schaustück dienen. Die Laufräder wurden im 1. Teil der Bauanleitung, Heft Nr. 9/53, schon einmal erwähnt. Die Hauptausführung kann Kurvenhalbmesser von 180 m befahren. Auf einer Modelleisenbahnanlage müßten demnach Krümmungsradien von 2000 mm vorgesehen werden. Diese Modelllok soll jedoch Kreisbogen von 750 mm ⌀ befahren können. Deshalb mußte bei der Laufachse von der Modellmäßigkeit abgewichen werden. Man kann dieses Problem auf zwei Arten lösen:

1. Laufachse und Deichsel, Pos. 73 ··· 77, werden mit der Schraube, Pos. 76, fest an den Zylinderblock, Pos. 9, gelegt und die Laufräder werden so abgefeilt, daß sie 1 mm über Schienenoberkante stehen, wie in der Zeichnung 24/4, Seite 285, angegeben. Die Achse darf sich dann nicht drehen. Dadurch bleibt der Kolbenstangenschutz, Pos. 36, bestehen.

2. Man entfernt den Kolbenstangenschutz, damit die Achse in der Kurve ausschwenken kann. Hierbei wird die Schraube, Pos. 76, so angefertigt, daß sie straff im Gewinde sitzt und der Deichsel, Pos. 75, Raum zur Bewegung gibt. Es empfiehlt sich, bei dieser Lösung die Laufräder durch leichten Druck einer Blattfeder gegen die Deichsel auf die Schienen drücken zu lassen. Die Wahl der Ausführung bleibt jedoch jedem Modellbauer überlassen.

Der gesamte Rahmen bildet nun eine geschlossene Einheit und ist nach dem elektrischen Anschluß der Stromabnehmer, Pos. 25 und 26, fahrfertig, so daß eine Probefahrt unternommen werden kann. Zu diesem Zwecke werden die Stromabnehmer behelfsmäßig mit dem Motor verbunden. (Schleifer an freies Ende der Feldwicklung. Freies Ende der Kohlebürste an Masse.) Die endgültige Schaltung geht aus dem in Bild 5 gezeigten Schaltschema hervor.

Umlaufblech und Aufbauten, Zeichnungen 24/5 und 6, S. 286 ··· 287, mit Führerhaus, Kessel und Kesselanbauten, Zeichnungen 24/7 ··· 9, S. 288 und Heft 11, bilden eine weitere geschlossene Einheit, die auf dem Rahmen festgeschraubt wird.

Das Umlaufblech, Pos. 78, wird aus Riffelblech hergestellt. Ist solches nicht vorhanden, so genügt auch einfaches Messingblech. Als Verstärkung dienen die Bleche, Pos. 79. Speisepumpe, Pos. 84 und 85, und Luftpumpe, Pos. 86 ··· 88, können mit Hilfe einer Handbohrmaschine hergestellt und dann an das Umlaufblech, Pos. 78, angelötet werden. Die Laternen, Pos. 89 ··· 95, Zeichnung 24/6, S. 287, sind so eingerichtet, daß Kleinstglühlampen, Pos. 92 (Glühlampen für medizinische Geräte), von unten in das Laternengehäuse eingeschoben werden können. In der Pufferbohle, Pos. 13, ist für die Leitungsverlegung eine Aussparung vorgesehen. Alle 4 Laternen für Lok und Tender sind hintereinandergeschaltet und liegen in Serienschaltung mit einem Widerstand von 60 Ω und 5 W Belastbarkeit (Widerstand ist im Tender untergebracht) an der Fahrspannung (siehe Bild 5).

Windleitbleche und deren Verstrebungen, Pos. 80 ··· 83, und die Kesselstützen mit Trittbrett, Pos. 98 und 99, werden erst nach dem Aufbau des Kessels angebracht. Das Führerhaus, Pos. 100 ··· 120, Zeichnung 24/7, S. 288, wird nun hergestellt. Die Fensterrahmen, Pos. 111 und 112, sowie die Schilder, Pos. 116 ··· 120, werden nach erfolgtem Anstrich der Lok wieder blank geschliffen, so daß das blanke Messing sichtbar wird. Die Schutzfenster, Pos. 113, werden erst nach dem Anstrich mit Duosan-Rapid eingeklebt. Der Handschutz, Pos. 106, wird aus einem Messingrohr 2,5 mm ⌀ hergestellt. Durch einen Sägeschnitt teilen wir es in zwei Längshälften und löten diese in das Führerhaus ein.

(Fortsetzung folgt.)

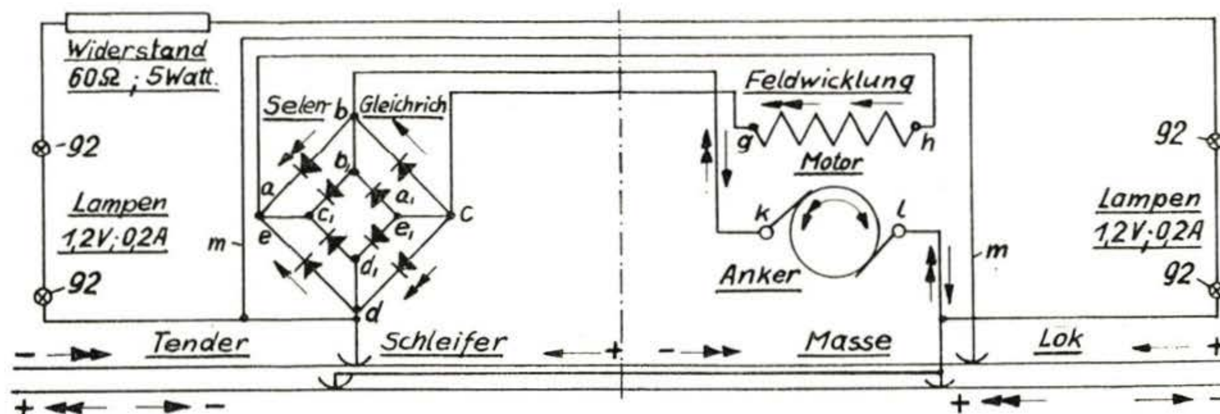
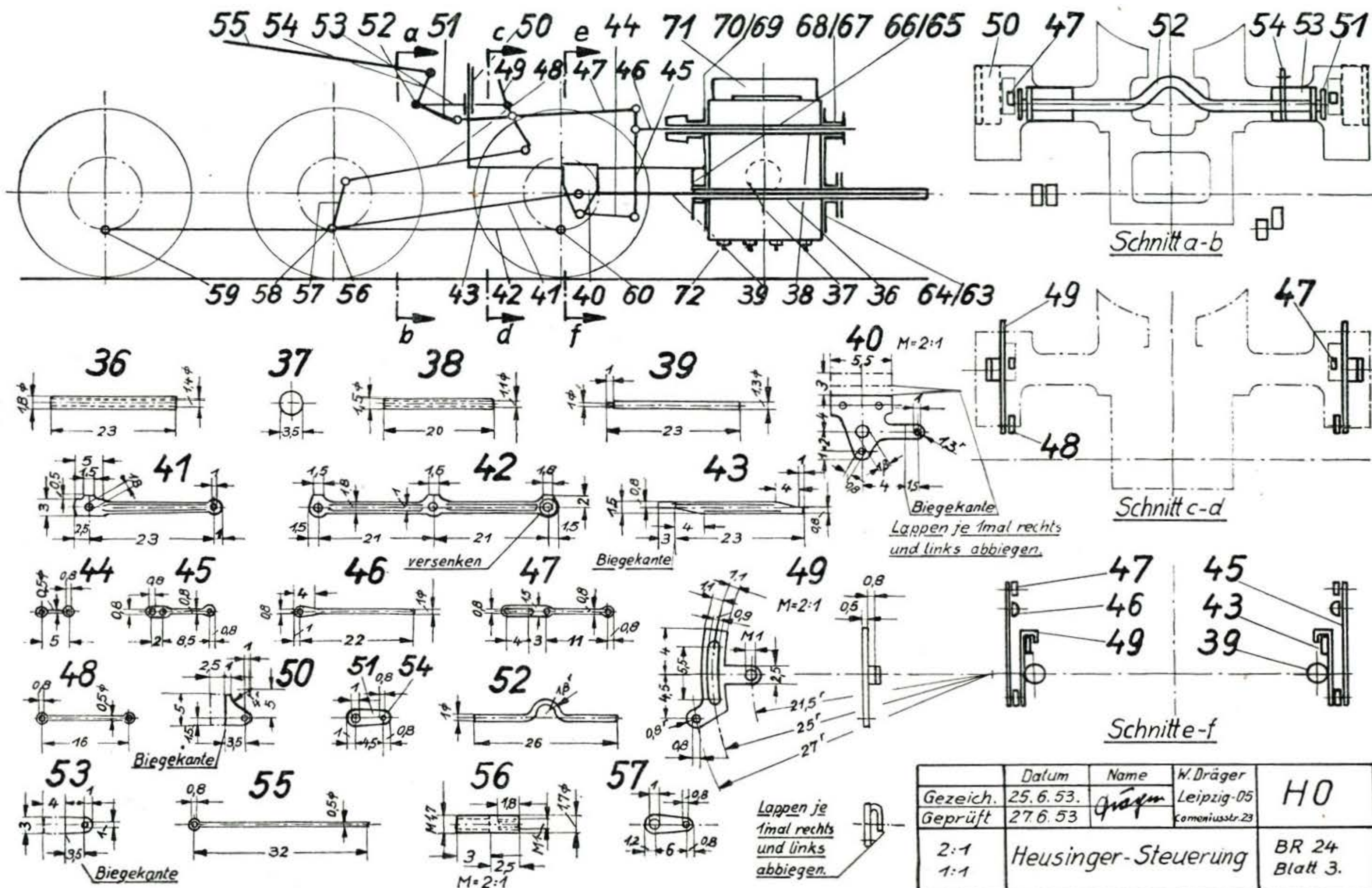
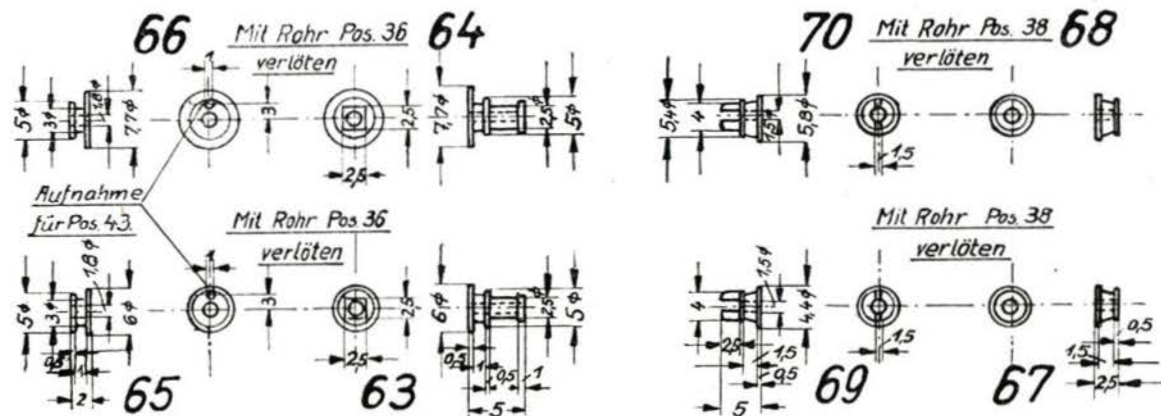
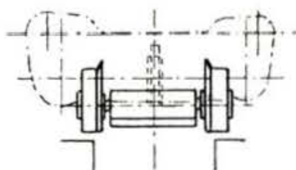


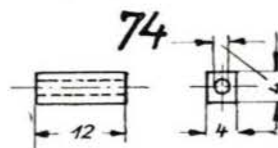
Bild 5 Schaltschema der Lok


55 54 53 52 a 51 c 50 e 44 71 70/69 68/67 66/65
49 48 47 46 45
59 58 57 56 43 42 41 40 60 72 39 38 37 36 64/63
b d f
50 47 52 54 53 51
Schnitt a-b
49 47 48
Schnitt c-d
47 46 49 45 43 39
Schnitt e-f
36 37 38 39
40 M=2:1
41 42 43
versenken
Biegekante
Lappen je 1mal rechts und links abbiegen.
44 45 46 47 48 49 M=2:1
50 51 52 53 54 55 56 57
Biegekante
M=2:1
Lappen je 1mal rechts und links abbiegen.
Datum
Name
W. Dräger
Leipzig-05
Comeniusstr. 23
Gezeich. 25. 6. 53.
Geprüft 27. 6. 53
H0
2:1
1:1
Heusinger-Steuerung
BR 24
Blatt 3.



Ausschnitt aus Zeichnung 24 Bl. 1
Pos. 9.



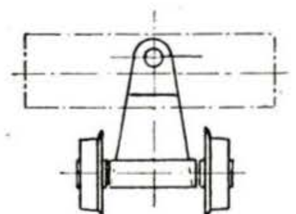


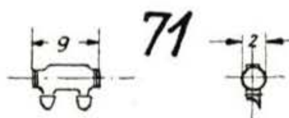
75

18,5

74

Mit Pos. 75 verlöten. Bohrung der Achse anpassen. Festsitz!





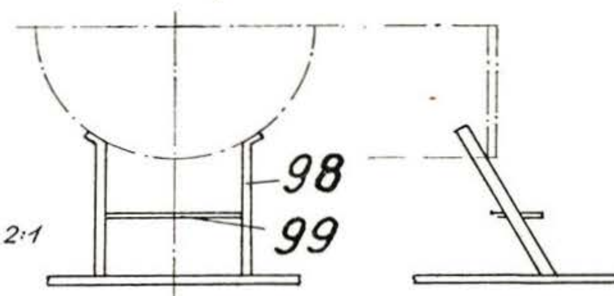
Pos.	Benennung	Stck.	Mat.	Bem.
77	Unterlegscheibe 6/3,2 ⌀; 0,3 st.	div.	St	
76	Zyl.-Kopfschrb. M 2; 6 lg.	1	St	
75	Deichsel 12 × 1; 19 lg.	1	Ms	
74	Achslager 4 × 4; 12 lg.	1	Ms	
73	Laufachse kompl. Rad 10 ⌀	1		
72	Zylinderventil Schrb. M 1; 3 lg.	8	Ms	
71	Druckausgleicher 2 ⌀; 9 lg.	2	Ms	
70	Hint. Schieb.-Kast.-Deckel ND 5,8 ⌀	1	Ms	

Pos.	Benennung	Stck.	Mat.	Bem.
69	Hint. Schieb.-Kast.-Deckel HD 4,4 ⌀	1	Ms	
68	Vord. Schieb.-Kast.-Deckel ND 5,8 ⌀	1	Ms	
67	Vord. Schieb.-Kast.-Deckel HD 4,4 ⌀	1	Ms	
66	Hint. Zylind.-Deckel ND 7,7 ⌀	1	Ms	
65	Hint. Zylind.-Deckel HD 6 ⌀	1	Ms	
64	Vord. Zylind.-Deckel ND 7,7 ⌀	1	Ms	
63	Vord. Zylind.-Deckel HD 6 ⌀	1	Ms	
62	Niete 0,8 ⌀	div.	Ms	
61	Kreuzkopfbolzen 1 ⌀; 2 lg.	2	Ms	
60	Kuppelzapfen Senkschr. M 1,7; 3 lg.	2	St	
59	Kupp.-Zapf.Zyl.-Ko.-Schrb. M 1,7; 4 lg.	2	St	
58	Zylind.-Kopfschr. M 1; 2 lg.	2	St	
57	Gegenkurbel 2,5 × 0,5; 8 lg.	2	Ms	
56	Treibzapfen 1,7 ⌀; 5,5 lg.	2	Ms	
55	Steuerstange 0,5 ⌀; 30 lg.	1	Ms	
54	Steuerstangenhebel 2 × 0,5; 6,3 lg.	2	Ms	
53	Steuerwellenlager 3 × 0,5; 9 lg.	2	Ms	
52	Steuerwelle 1 ⌀; 30 lg.	1	Ms	
51	Aufwerfhebel 2 × 0,5; 6,3 lg.	2	Ms	
50	Schwingenlager 5,5 × 0,5; 7,5 lg.	2	Ms	
49	Schwinge 6 × 0,5; 11 lg.	2	Ms	
48	Schwingenstange 0,5 ⌀; 20 lg.	2	St	
47	Schieb.-Schubstange 1,2 × 0,5; 21 lg.	2	Ms	
46	Schieberstange 1 ⌀; 23 lg.	2	Ms	
45	Voreilhebel 1,5 × 0,5; 12 lg.	2	Ms	
44	Lenkerstange 0,5 ⌀; 8 lg.	2	St	
43	Kreuzkopf-Gleitbahn 1,5 × 0,5; 26 lg.	2	Ms	
42	Kuppelstange 3,5 × 1; 45 lg.	2	Ms	
41	Treibstange 3,5 × 1; 27 lg.	2	Ms	
40	Kreuzkopf 8,3 × 0,3; 9 lg.	2	Ms	
39	Kolbenstange 1,3 ⌀; 23 lg.	2	Ms	
38	Schieberstang.-Führg. 1,5 × 1,1 ⌀; 20 lg.	2	Ms	
37	Deckel 3,5 ⌀; 0,5 st.	2	Ms	
36	Kolbenstangenschutz 1,8 × 1,4 ⌀; 23 lg.	2	Ms	

	Datum	Name	W. Dräger Leipzig-O5 Comeniusstr. 23	H0
Gezeich.	17. 5. 53.	Dräger		
Geprüft	18. 5. 53.			
1:1	Teile für Zylinder und vordere Laufachse			BR 24 Blatt 4.

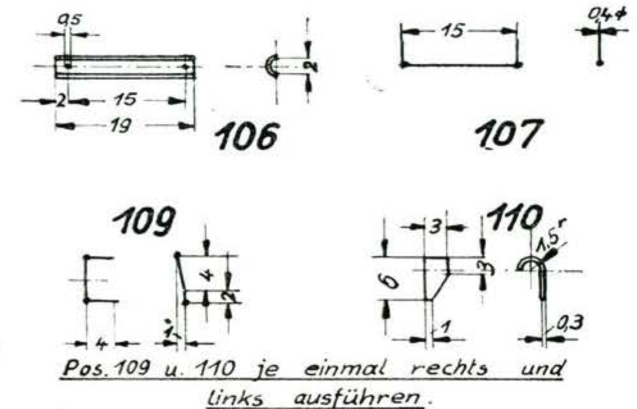


	Datum	Name	W. Dräger	H0
Gezeich.	10. 5. 53.	J. Dräger	Leipzig-05	
Geprüft	12. 5. 53.	Dräger	Comeniusstr. 23	
2:1 1:1	Umlaufblech und Anbauten.			BR 24 Blatt 5.



Pos.	Benennung	Stck.	Mat.	Bem.
99	Trittbrett 3 × 0,5; 9 lg.	1	Ms	gerifft.
98	Trittbretthalter 1 × 0,5; 13 lg.	2	Ms	
97	Befestig.-Bänder 0,5 × 0,1; 14 lg.	4	Ms	
96	Luftbehälter 5 ⌀; 22,5 lg.	2	Ms	
95	Isolierschlauch 0,5 ⌀	—		
94	Griff 0,3 ⌀; 4 lg. gestr. Lge.	4	Cu	
93	Bügel 0,5 ⌀; 18 gestr. Lge.	4	St	
92	Glühlampe 1,8 ⌀; 5 lg.; 1,2 V; 0,2 A	4		
91	Rückwand 3 ⌀; 0,3 st.	4	Ms	
90	Laternenfuß 2,5/2 ⌀; 1,6 lg.	4	Ms	Rohr
89	Laternengehäuse 3,5/3 ⌀; 3,5 lg.	4	Ms	Rohr
88	Luftstutzen 1 ⌀; 4,5 lg.	2	Ms	
87	Dampfstutzen 1,5 ⌀; 4 lg.	1	Ms	
86	Luftpumpe 5 ⌀; 20,5 lg.	1	Ms	
85	Stoßdämpfer 5 × 3; 10,5 lg.	1	Ms	
84	Speisepumpe 4,3 × 4,3; 15,3 lg.	1	Ms	
83	Verstrebung 0,5 ⌀; 12 lg.	2	St	
82	Verstrebung 0,5 ⌀; 40 lg.	1	St	
81	Verstärkung 0,5 ⌀; 78 gestr. Lge.	2	Cu	
80	Windleitblech 24 × 0,5; 29 lg.	2	Ms	
79	Verstärkung 5 × 1; 86 lg.	2	Ms	
78	Umlaufblech 36 × 0,5; 90 lg.	1	Ms	gerifft.

	Datum	Name	W. Dräger	H0
Gezeich.	19.6.53	J. Dräger	Leipzig-05	
Geprüft.	21.6.53	Dräger	Comeniusstr. 23	
5:1 2:1 1:1	Umlaufblech und Anbauten			Br. 24 Blatt 6



Pos.	Benennung	Stck.	Mat.	Bem.
120	Schild 1 × 0,2; 2 lg.	2	Ms	
119	Schild 1 × 0,2; 3 lg.	2	Ms	
118	Schild 0,8 × 0,2; 3 lg.	2	Ms	
117	Schild 1,5 × 0,2; 8 lg.	2	Ms	
116	Schild 0,8 × 0,2; 8 lg.	2	Ms	
115	Einführung f. Steuerst. 2 × 2; 4 lg.	1	Ms	
114	Trittbrett 2 × 0,5; 50 lg.	2	Ms	
113	Schutzfenster 5 × 1; 9,5 lg.	2	Zellul.	
112	Fensterrahmen 0,7 × 0,3; 28 lg.	2	Ms	
111	Fensterrahmen 0,7 × 0,3; 32 lg.	2	Ms	
110	Fensterschirm 3 × 0,3; 6,7 lg.	2	Ms	
109	Handgriff 0,4 ⌀; 6 lg.	2	St	
108	Dachrinne 0,4 ⌀	2	St	
107	Griff 0,4 ⌀; 15 lg.	2	St	
106	Handschutz 2,5/2 ⌀; 19 lg.	2	Ms	Rohr
105	Winkelprofil ∢ 2 × 1,5; 0,5 st.; 20 lg.	1	Ms	
104	Abdeckung 11 × 0,5; 13 lg.	1	Ms	
103	Lüfter 10 × 2; 11 lg.	1	Ms	
102	Dach 22 × 0,5; 34 lg.	1	Ms	
101	Vorderwand 34 × 0,5; 30,5 lg.	1	Ms	
100	Dach u. Wände 33 × 0,5; 83,6 lg.	1	Ms	

	Datum	Name	W. Dräger Leipzig-O5 Comeniusstr. 23	H0
Gezeich. Geprüft	19.6.53.	Dräger		
1:1	Führerhaus			BR 24 Blatt 7.

So entstand „Schnuckenheim"

Schaltungsfragen

Fritz Hornbogen

In den bisherigen Veröffentlichungen habe ich einen Überblick über meine Anlage gegeben und über den Gleis- und Weichenbau berichtet. Heute sollen nun verschiedene Schaltungsfragen behandelt werden.

Es ist nicht beabsichtigt, im Rahmen dieses Artikels die Gesamtschaltung zu erläutern. Ich habe aber die wichtigsten Schaltungen herausgegriffen, und denke, daß Interessenten diese auch für kleinere oder größere Anlagen anwenden können.

Bei der Planung der Anlage hatte ich folgendes Ziel: Sie sollte als Heim- sowie als kleine Ausstellungsanlage mit 1 Mann-Bedienung von einem zentralen Schaltpult aus Verwendung finden (Bild 1). Innerhalb des Bahnhofes sollten alle nur möglichen Rangierbewegungen ausgeführt werden können. Um einen weitestgehend vorbildgerechten Betriebsdienst durchführen zu können, habe ich die Anlage vollautomatisch gestaltet.

Bei 46 m Streckenlänge außerhalb des Bahnhofes stehen bei 120 Mkm/h (Modell-Stundenkilometer) etwa 125 Sekunden Fahrzeit für eine Zugeinheit zur Verfügung. Wenn alle Blockabschnitte auf der Strecke ausgenutzt werden sollen, können 5 Zugeinheiten fahren, d. h., daß alle 25 Sekunden eine Zugeinheit den Bahnhof erreichen kann. Je nach Art des vorgesehenen Betriebsablaufes können auch weniger Zugeinheiten auf die Strecke geschickt und dafür im Bahnhof die Rangiermöglichkeiten vielseitig ausgenutzt werden.

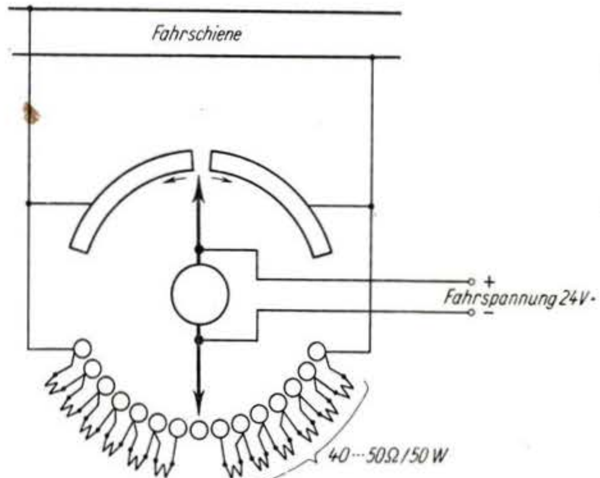


Bild 2 Fahrtregler

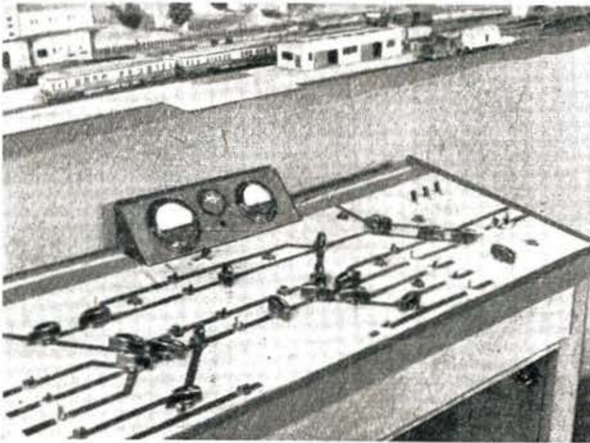


Bild 1 Schaltpult

Als ich im Jahre 1950 die Anlage „Schnuckenheim" baute, waren in der Deutschen Demokratischen Republik die Normenbestrebungen auf dem Gebiete des Modelleisenbahnbaues noch nicht so ausgeprägt wie heute. Deshalb habe ich noch eine Fahrspannung von 24 V Gleichstrom gewählt. Ich hatte den Vorteil, einige meiner Lokomotiven mit dem damals noch erhältlichen Motor für 24 Volt ausrüsten zu können. Heute werden Einbaumotoren hergestellt, mit denen man ohne weiteres die Fahrspannung von 12 V bei Verwendung von Gleichstrom bis zur Baugröße 0 (NORMAT 602, siehe Heft Nr. 3/1952, Beilage S. 3) einhalten kann.

Für den gesamten Fahrbetrieb verwende ich einen Trafo, einen zweiten Trafo für die Relaisspannung und einen dritten Trafo für die Weichenmagnete und für die Beleuchtung.

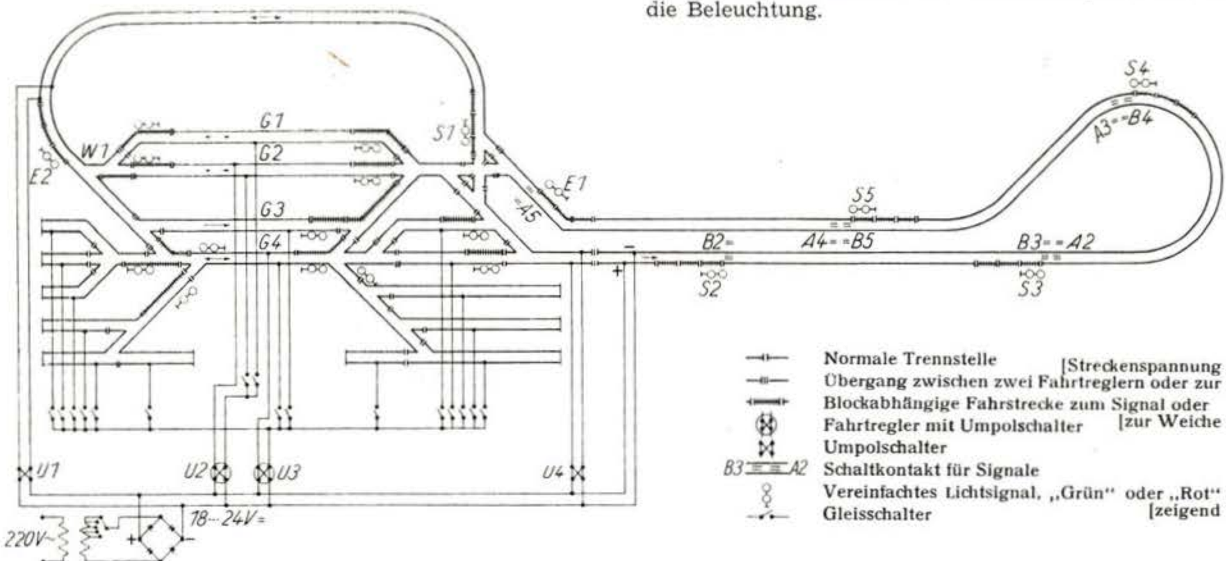


Bild 3 Schema der Stromversorgung

Die Fahrspannung ist von 18···24 Volt regelbar und läßt sich auf den Blockabschnitten von S 2 bis E 1 nicht umpolen. Auf dieser Strecke ist deshalb nur Rechtsverkehr möglich. Die eingleisige Strecke von S 1 bis E 2 wird ebenfalls mit von 18···24 Volt regelbar Spannung betrieben. Jedoch ist hier ein Umpolschalter eingebaut, damit diese Strecke in beiden Richtungen befahren werden kann.

Für den Bahnhof sind zwei weitere Fahrtregler vorhanden (Bild 2). In diesen Fahrtreglern sind Umpolschalter für den Fahrtrichtungswechsel und Fahrtgeschwindigkeitsregler vereinigt. Durch eingebaute Widerstände kann die Fahrgeschwindigkeit innerhalb des Bahnhofes auf 0 heruntergeregelt werden.

Der Fahrtregler 2 bedient die Durchlaufgleise 1 und 2, der Fahrtregler 3 das Durchlaufgleis 3 sowie sämtliche Lokschuppen- und Ausziehgleise (Bild 3).

Im Bahnhof hat außer den signalabhängigen Stellen jedes Gleis einen eigenen Gleisschalter, der das betreffende Gleis zu- oder abschaltet.

Die Weichenschalter zeigen die jeweilige Weichenstellung an. Man kann also an der Stellung der Weichenschalter erkennen, ob sämtliche Weichen für eine Zugfahrt die richtige Stellung haben.

In Heft Nr. 3/1953, S. 80, Bild 9, ist eine einfache Weichenschaltung, die für kleine Anlagen verwendet werden kann, dargestellt. Bei meiner Bahnhofsanlage bin ich einen Schritt weitergegangen und habe z. B. bei der Weiche 1 mittels Weichenschalter verhindert, daß bei falscher Weichenstellung Flankenfahrten ausgeführt werden können. Zusätzlich wird ein Relais vom Fahrtrichtungsschalter gesteuert. Es schaltet beide Signale auf Haltstellung und gibt den Blockstrecken Fahrspannung, wenn der Fahrtrichtungsschalter für die in Bild 4 gestrichelt gezeichnete Fahrtrichtung eingestellt ist.

Ich habe 24 Volt-Gleichstromrelais mit 6 Wechseln verwendet. Es können alle möglichen Arten von Post- und Fernsprechrelais verwendet werden, wenn die nötige Anzahl Kontakte vorhanden ist.

Für die automatische Blocksicherung (Bild 5) benötigt man für ein Signal zwei Relais, und zwar ein Relais mit 5 Wechseln und ein Relais mit einem Wechsel. Meiner Blocksicherung liegt das vereinfachte S-Bahn-System zugrunde, d. h., solange sich keine Zugeinheit auf der Strecke befindet, zeigen sämtliche Blocksignale der Fahrtstrecke „Fahrt frei". Nur wenn eine Zugeinheit an einem Blocksignal vorbeifährt, wird das Hauptrelais über den Schaltkontakt B betätigt und schaltet das Signal auf „Halt". Über das Auslöserelais hält es sich so lange, bis die Zugeinheit den Schaltkontakt A überfahren hat. Das Auslöserelais erhält einen kurzen Stromstoß und unterbricht den Strom zum Hauptrelais. Dieses fällt ab und schaltet das Signal für die nachfolgende Zugeinheit wieder auf „Fahrt frei". Bei der Stellung „Halt" schaltet das Relais nicht nur das Signal, sondern auch die dazugehörige Blockstelle ab. Damit die Züge nicht mit großer Geschwindigkeit auf die stromlose Blockstelle fahren und dort ruckartig stehen bleiben, wurden vor die Blockstelle noch 2 Bremsstellen gelegt. Bei Haltstellung des Signals bekommen diese Bremsstellen über die beiden Widerstände eine verringerte Fahrspannung, so daß die Zugeinheit die Fahrgeschwindigkeit verlangsamt, bis sie vor dem Signal hält.

Die Widerstände müssen dem Stromverbrauch der Maschine angepaßt sein. Ich habe zwei Widerstände mit etwa je 10 Ω gewählt. Bei der Signalstellung „Fahrt frei" treten die Bremsstellen nicht in Funktion. Der Zug wird also mit der eingestellten Geschwindigkeit das Signal passieren.

Eine andere Lösung habe ich bei den beiden Signalen S 1 und E 2 angewandt (Bild 6). Sie werden nicht durch Kontakte gesteuert, sondern vom Schaltpult aus bedient. Im Gegensatz zu den Streckensignalen S 2···S 5 zeigen sie in Ruhestellung immer „Halt". Befindet sich

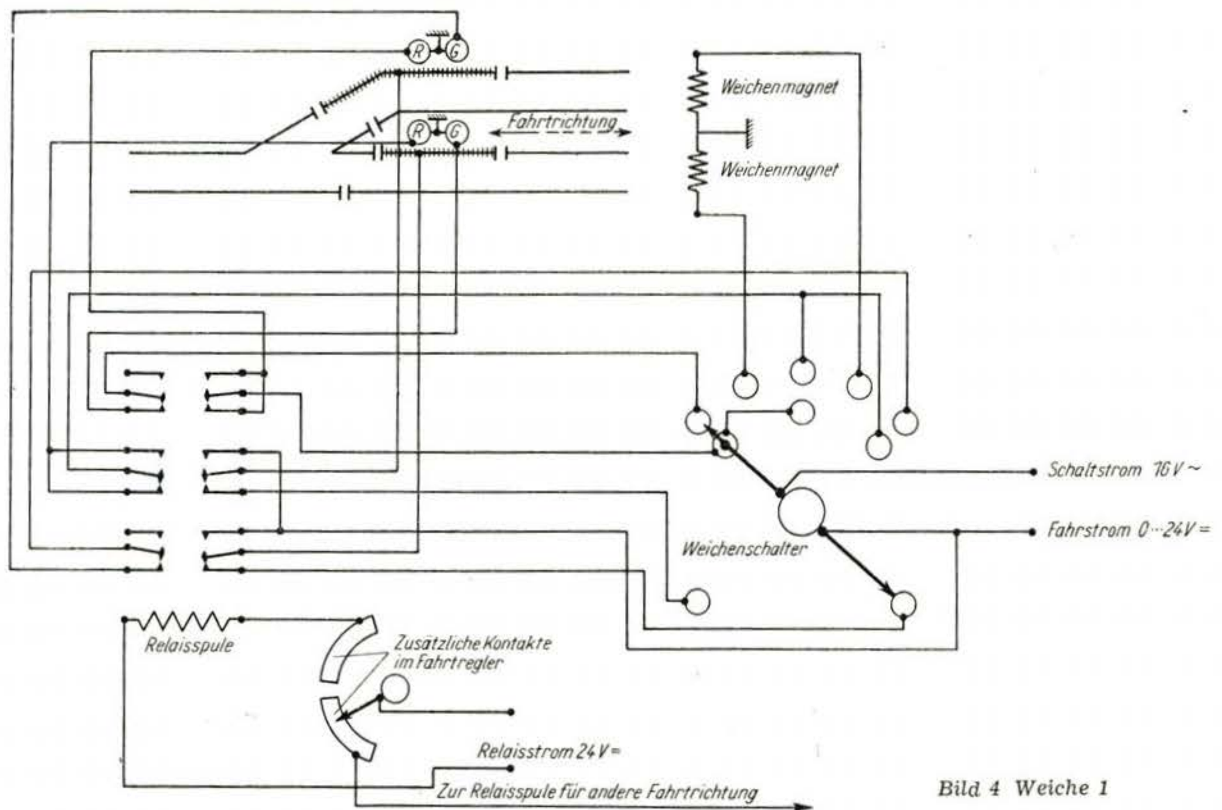


Bild 4 Weiche 1

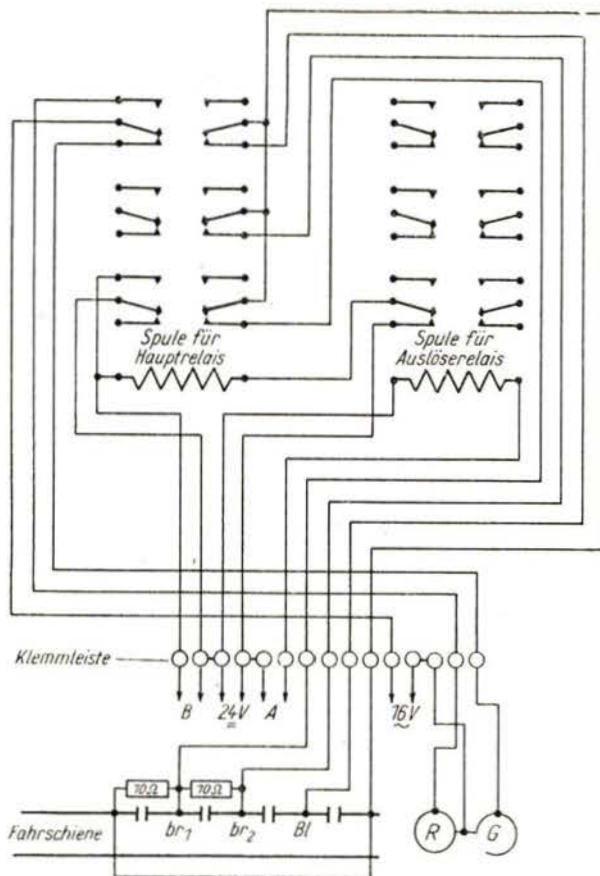


Bild 5 Normale Blockstelle für Signale S 2 ··· S 5
B Anschluß zum Blockschaltkontakt, 24 V = Eingang 24 V Gleichstrom für Relais, A Anschluß zum Blockauflösekontakt, 16 V ~ Eingang 16 V Wechselstrom für Glühlampen, br₁ und br₂ Bremsstellen, Bl Blockstelle, R rote Glühlampe, G grüne Glühlampe

eine Zugeinheit vor dem Signal, so kann nach Überprüfen der Weichenstellung die Zugfahrt vom Schaltpult freigegeben werden. Das Signal zeigt dann „Fahrt frei!"

Da diese Signale aber nun an einer Strecke stehen, die in beiden Richtungen befahren wird, so müssen sie ja in der Gegenrichtung des Zugverkehrs unbedingt „Halt" zeigen, aber trotzdem muß die Zugeinheit ungehindert die Blockstelle und die Bremsstrecke passieren können. Zu diesem Zweck habe ich parallel zu den Bremswiderständen Gleichrichter geschaltet, welche trotz des „Halt" zeigenden Signals die ungehinderte Zugfahrt in der Gegenrichtung gewährleisten.

Auf Grund der verschiedenen Kontakte an den Weichenschaltern besteht die Möglichkeit, daß ein Weichenschalter einmal nicht ganz durchgeschaltet wird und dadurch ein Weichenmagnet unter Dauerstrom steht. Hier besteht die Gefahr, daß die Magnetspule durchbrennt. Es mußte also eine Kontrolle geschaffen werden, damit kein Weichenschalter in Ruhestellung einen Weichenmagneten mit Strom versorgt. Zu diesem Zweck wurde eine rote Kontroll-Lampe in das Schaltpult eingebaut. Die Lampe wird über einen kleinen Spezialtrafo gespeist. Die Primärwicklung liegt im Stromkreis des Weichenmagneten. Die Kontroll-Lampe ist an die Sekundärspule angeschlossen. Zum Bau dieses kleinen Spezialtrafos (Bild 7) wurde ein Eisenkern verwendet, wie er z. B. bei Drosselspulen in Radiogeräten benutzt wird. Die Primärwicklung besteht aus

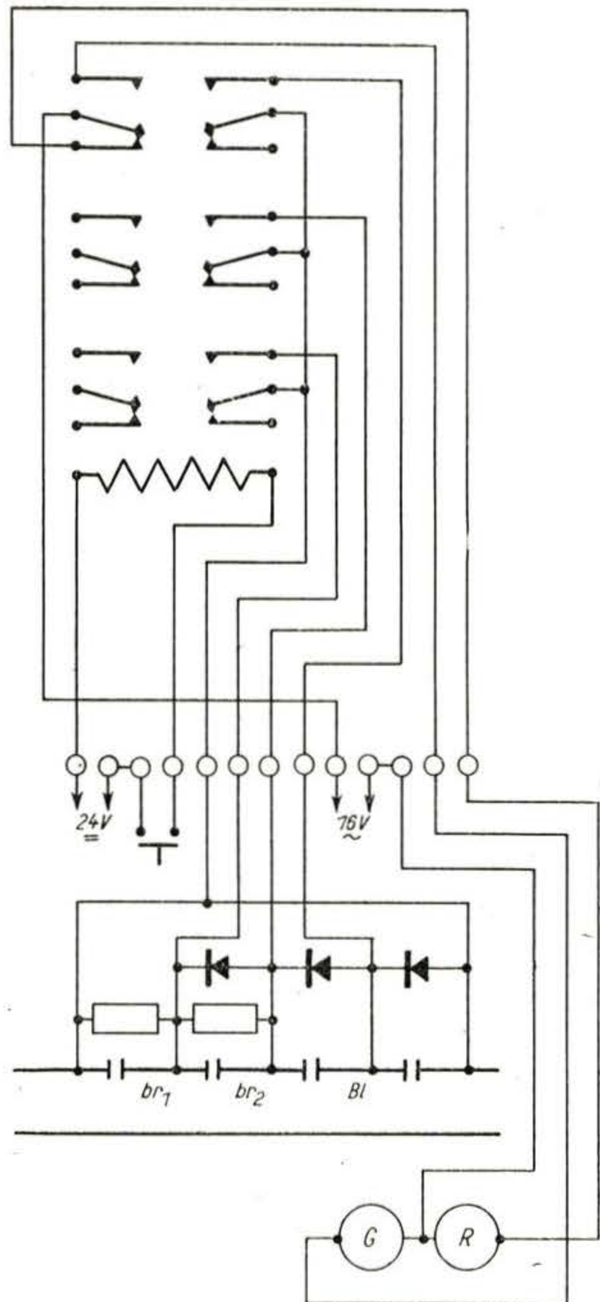


Bild 6 Blockstelle für zwei Fahrtrichtungen

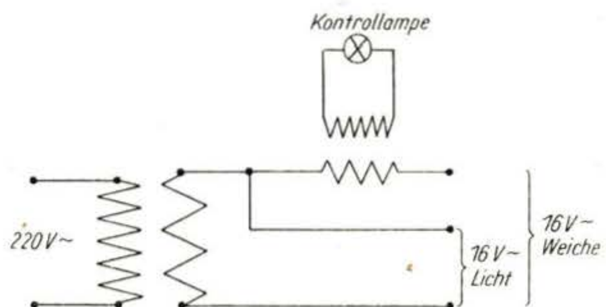


Bild 7 Kontroll-Lampe

75 Windungen Kupferlackdraht 1 mm ∅, die Sekundärwicklung aus 400 Windungen Kupferlackdraht 0,33 mm ∅. Es ergibt sich eine Betriebsspannung von ungefähr 16 Volt.

Beim Schalten einer Weiche leuchtet diese Kontroll-Lampe kurzzeitig auf. Erlischt die Kontroll-Lampe nicht, so kann man erkennen, daß der Weichenschalter nicht in die Endstellung gebracht wurde.

Eine Sonderschaltung für Triebwagenzüge

Karlheinz Brust

Viele Modelleisenbahner haben auf ihrer Modellbahnanlage einen Schnelltriebwagen oder einen aus mehreren Eiltriebwagen zusammengestellten Triebwagenzug eingesetzt. Meine Erfahrungen im Betrieb mit drei- und mehrteiligen Triebwagenzügen, die meistens das vorn laufende Triebgestell als stromabnehmendes Drehgestell benutzen, haben mir gezeigt, daß man auf Modellbahnanlagen beim Zwei-Richtungsverkehr der langen, mindestens dreiteiligen Triebwagenzüge mit dem üblichen System der abgeschalteten Schiene vor dem Signal Schwierigkeiten hat, und zwar aus folgenden Gründen:

Bei einer Fahrtrichtung mit vorn laufendem Antriebsdrehgestell, über das gleichzeitig die Stromabnahme erfolgt, ergeben sich keine Schwierigkeiten (Bild 1). Der Vorteil des Triebwagenzuges, ihn ohne Umsetzmanöver auch in der entgegengesetzten Fahrtrichtung einsetzen zu können, kann jedoch nicht ohne weiteres ausgenutzt werden. Zwar ist mit dem jetzt hinten befindlichen Antriebsdrehgestell das einwandfreie Fahren möglich.

Bei Fahrt in der Gegenrichtung hält der Triebwagen aber erst, wenn das hintere Drehgestell auf der unterbrochenen Schiene (Stopschiene) angelangt ist. Der Triebwagen hat also bereits das Signal überfahren (Bild 2).

Aus Platzgründen können wir es uns nicht leisten — auch nicht in der Baugröße H 0 —, eine 70 bis 80 cm lange Stopschiene zu verlegen. Andere Drehgestelle als Stromabnehmer zu verwenden, ist aus den oben genannten Gründen nicht empfehlenswert. Es müßte bei einem dreiteiligen Triebwagenzug die Länge der Stopschiene immer noch zwei Drittel der Gesamtlänge des Zuges entsprechen.

Um nun in beiden Fahrtrichtungen nur das jeweils vorn laufende Drehgestell als Stromabnehmer benutzen zu können, kam ich bei Verwendung von Gleichstrom als Fahrstrom auf den Gedanken, mit Hilfe von Selenzellen die Umsteuerung vorzunehmen (Bild 3).

Der Stromverlauf nach der Schaltung des Bildes 3 ist folgender: Bei Fahrt mit Drehgestell A voran muß laut NORMAT 611 (siehe Heft Nr. 1/1953, Beilage) in Fahrtrichtung die rechte Schiene positive Polarität (+) und die linke Schiene negative Polarität (—) haben. Vom Kontakt + des Drehgestells A nimmt der Strom seinen Weg durch die Selenzelle 1 zum Motor (M) und zurück durch die Selenzelle 2 zum Kontakt — des Drehgestells A. Über das hintere Drehgestell B kann infolge der Sperrwirkung der Selenzellen 3 und 4 keine Stromversorgung stattfinden.

Polt man jetzt um, so daß der Triebwagen in der entgegengesetzten Richtung fährt, haben wir die gleichen Verhältnisse, jedoch umgekehrt. Bei Fahrt mit dem Drehgestell B voran (in Fahrtrichtung ist die rechte Schiene immer positiv und die linke Schiene immer negativ) ergibt sich also der Stromverlauf über den Kontakt + durch die Selenzelle 3 zum Motor (M) und zurück durch die Selenzelle 4 zum Kontakt — des Drehgestells B. Über das Drehgestell A kann ebenfalls infolge der Sperrwirkung der Selenzellen 1 und 2 keine Stromversorgung erfolgen.

Die zweipolige Anordnung muß allerdings unbedingt ausgeführt werden, da sonst das unterbrochene Gleisstück (Stopschiene) zweipolig getrennt werden müßte.

Zur Anordnung der Schaltelemente ist zu sagen, daß die Selenscheiben (etwa 30 □), in einer Säule montiert, zweckmäßig in dem Teil des Triebwagens untergebracht werden, in dem sich der Motor befindet. Man

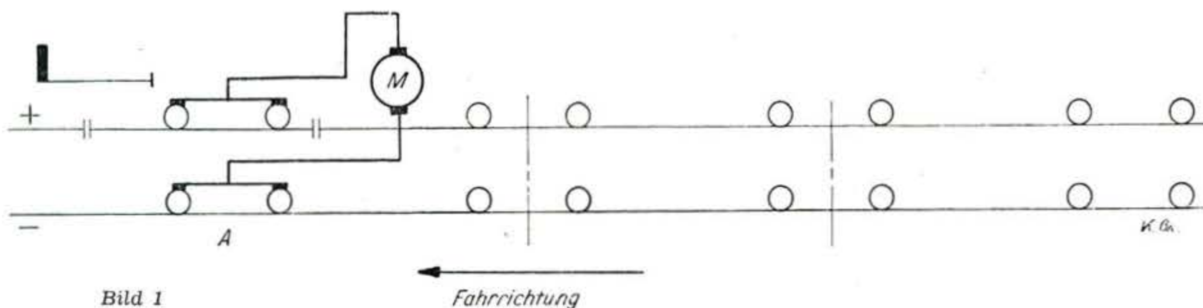


Bild 1

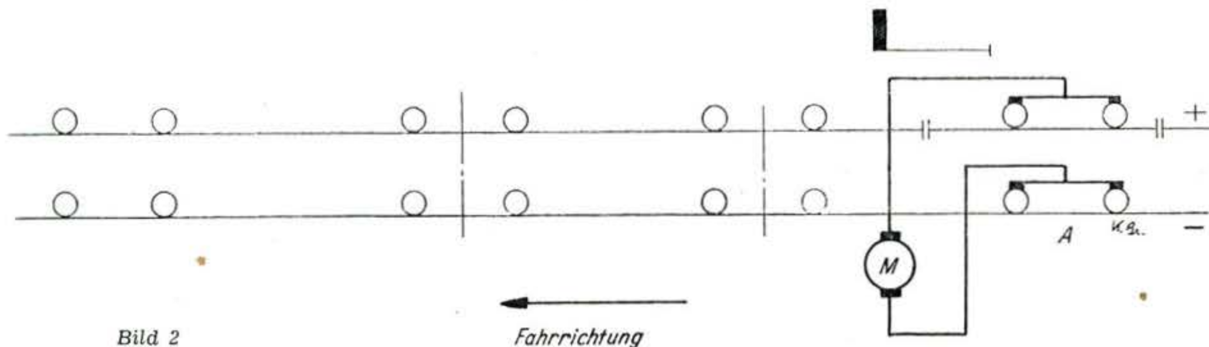


Bild 2

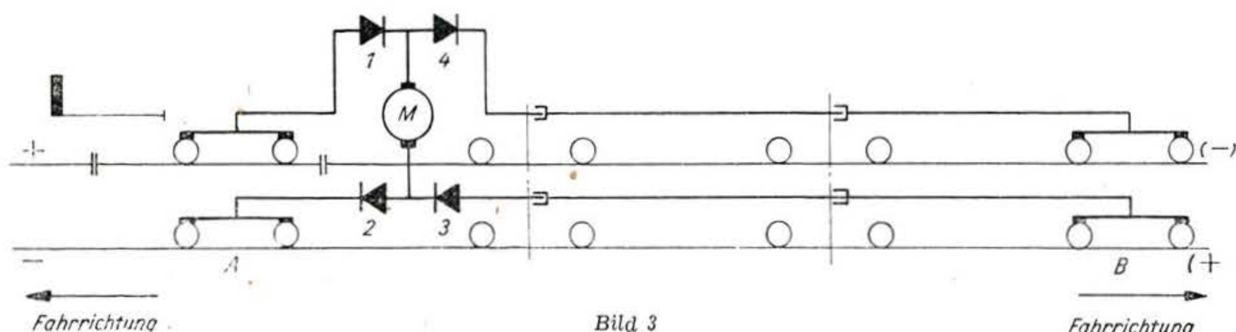


Bild 3

benötigt dann nur zwei Verbindungsleitungen zum zusätzlich mit Stromabnehmern auszurüstenden hinteren Drehgestell des Triebwagenzuges.

Die Schaltung ist von mir bereits ausgeführt worden und arbeitet zu meiner vollsten Zufriedenheit.

Anmerkung der Redaktion:

Diese Schaltung wurde im Prüffeld der Hochschule für Verkehrswesen geprüft und für geeignet befunden. Die Schaltung funktioniert nur für den Regelfall, also wenn die gewählte Polarität beibehalten wird. Beim Umpolen schaltet sich die Stromabnahme sofort auf das andere Drehgestell um. Das bedeutet, daß ein vor dem Signal abgestellter, derartiger Triebwagenzug sofort rückwärts fährt, wenn das von seiner Hinterachse besetzte Gleisstück umgepolten Fahrstrom erhält. Da dieser Fall betriebsmäßig kaum benötigt wird, ist diese Schaltung der Stromabnahme für lange Triebwagen und mehrteilige Triebwagenzüge durchaus zu empfehlen.



WER HILFT ODER GIBT AUSKUNFT?

Ein Modelleisenbahner möchte wissen, wie es kommt, daß die Windleitbleche imstande sind, den aus dem Schornstein quellenden Dampf und Rauch aus der Sicht des Lokpersonals zu nehmen.

Da die Beantwortung dieser Fragen viele Leser interessieren wird, soll das Thema nachfolgend behandelt werden.

Wir kennen drei Arten von Windleitblechen:

1. Bleche, die von der Pufferbohle bis über die Kesselmitte hinaufragen (Bild 1).
2. Die sogenannten „Witte-Bleche", die von der Baureihe 52 her bekannt sind und aus Sparsamkeitsgründen auch bei anderen Baureihen Verwendung finden (Bild 2).
3. Bleche, die auf dem Kessel neben dem Schornstein angeordnet sind, wie sie zuerst bei den stromlinienverkleideten Lokomotiven angewendet wurden (Bild 3).

Die Wirkungsweise ist bei allen drei Arten gleich. Bei hohen Geschwindigkeiten ist der Gegenwind sehr stark. Er trifft auf die Stirnseite der Lok auf, deren größte Fläche die Kesselvorderwand (Rauchkammertür) ist. Der Gegenwind muß an ihr vorbei. Das ist aber nur seitlich und nach oben möglich, da unten bekanntlich entweder der Zylinderblock oder aber die schräge Fläche des Umlaufbleches angeordnet ist, die das Vorbeiströmen verhindern. Der Wind weicht also dem Kessel hauptsächlich seitlich aus und drückt hier auf die Windleitbleche. Vor dem Kessel und in den Räumen zwischen Kessel und Windleitblechen entsteht dadurch ein Luftstau oder eine Art Wirbelbildung. Der neu entgegenströmende Wind wird durch diesen Stau schon kurz vor dem Kessel abgelenkt und über den Kessel gehoben. Außerdem haben zylindrische Körper, wenn sie in der Richtung ihrer Achse durch die Luft gleiten, die Eigenschaft, schraubenförmige Strömungen um sich herum zu bilden (Bild 4). Durch die Anordnung der Windleitbleche und wegen des Vorhandenseins der Kesselteile (Dome usw.) hat diese Regel bei Lokkesseln keine Bedeutung mehr, weil der Gegenwind nicht frei um den Kessel strömen kann. Es entstehen Strömungen nach Bild 5. Daraus folgt, daß ein weiterer Windstau im Bereich der hinteren Kesselhälfte entsteht. Der Dampf und die Abgase aus dem Schornstein werden demzufolge über den ganzen Kessel hinweggehoben. Damit sie aber nicht etwa hinter dem Führerhausdach in den Führerstand gesaugt werden (hinter dem Dach schnellfahrender Lokomotiven entsteht ein starker

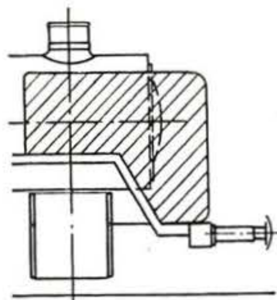


Bild 1

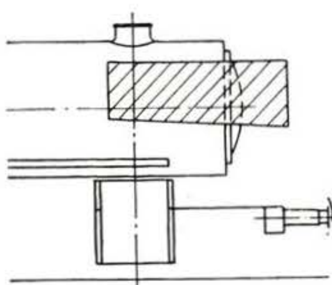


Bild 2 Witte-Blech

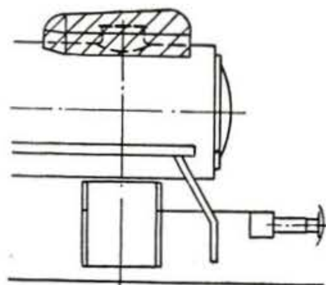
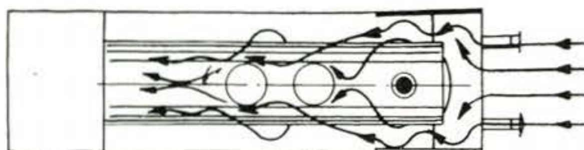


Bild 3



Bild 4 Rundkörper und Gegenströmung


Bild 5 Gegenwindströmungen am Lokomotivkessel

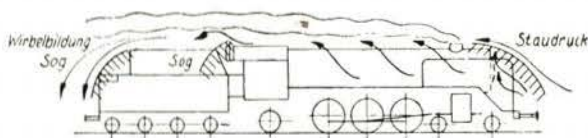
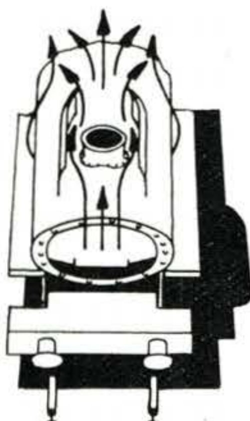


Bild 6 Wirkungsweise der Windleitbleche


Bild 7 Strömung bei Lokomotiven mit Windleitblechen auf dem Kessel

Sog), wurde am Ende des Daches ein Blech angeordnet, das die Abgase und den Dampf abermals hebt.
Bild 6 zeigt den gesamten Verlauf der Strömung.
Die Wirkungsweise der „Witte-Bleche" ist dieselbe, da nach neuesten Erkenntnissen Windleitbleche, die nicht bis zum Umlaufblech oder bis zur Pufferbohle reichen, den gleichen Zweck erfüllen.
Bei den Windleitblechen, die neben dem Schornstein angeordnet sind, entsteht der Stau hauptsächlich in unmittelbarer Nähe des Schornsteines. Dadurch, daß die Bleche nach oben verjüngt und hinten gebrochen sind (Bild 7), bilden sie eine düsenähnliche Form, wodurch die Wirkung dieser Bleche fast der der üblichen Bauart gleichkommt.

Unser Leser Jürgen Hundt nimmt zum Artikel „Die Dienstfahrpläne" v. H. Köhler, Heft Nr. 4/1953, Stellung und schreibt uns, daß die Bezeichnung „Gleis gesperrt" und „Sperrung aufgehoben" bei Gleissperrsignalen geändert sei in „Halt! Fahrverbot" und „Fahrverbot aufgehoben".
Wir haben uns mit der Stellungnahme des Lesers Hundt an die Lehrmittelstelle der Deutschen Reichsbahn gewandt, die uns diese Angaben bestätigte.
Die im Heft Nr. 4/1953 auf Seite 116 und 117 genannten Sperrsignal-Bezeichnungen entsprechen demnach nicht mehr dem neuesten Stand und sind in obengenannte Bezeichnungen abzuändern. Die Änderung begründet unser Leser Hundt sehr richtig wie folgt:
Wenn ein Gleis wegen eines Schadens (Schienenbruch, Dammrutsch oder dgl.) vorübergehend „gesperrt" wird, dann lautet die Eintragung im Zugmeldebuch oder in anderen Bekanntmachungstexten: „Gleis von ... nach ... gesperrt". Ist der Schaden behoben und das Gleis wieder befahrbar, dann heißt es: „Sperrung des Gleises von ... nach ... aufgehoben".
Um eine solche Sperrung nicht mit einer durch Signal angezeigten Sperrung eines Bahnhofsgleises zu verwechseln, sah sich die Deutsche Reichsbahn genötigt, die Bezeichnung der Gleissperrsignal-Stellungen zu ändern.

Praktisches Arbeiten

Die Farbspritzanlage des Modelleisenbahners

Günter Gebert

Zur Farbgebung im Modellbahnbau sind Nitro-Lacke sehr gut geeignet. Sie lassen sich aus den verschiedenen Grundfarben, die in jeder größeren Farbenhandlung erhältlich sind, in allen Abstufungen durch Mischung herstellen. Da Nitro-Farben aber in kürzester Zeit trocknen, erfordert das Streichen mit dem Pinsel eine gewisse Übung. Das Aufspritzen erleichtert diese Arbeit ungemein. Eine kostspielige Farbspritzanlage ist hierzu nicht erforderlich. In jeder Drogerie gibt es für die Fliegen- und Ungezieferbekämpfung Flaschen mit „Duolit" oder „Mux" und den entsprechenden Zerstäuber dazu. Hierbei handelt es sich um eine Glasröhre mit Düse und angebogenem Mundstück. Beim Kauf ist darauf zu achten, daß die Düsenöffnung nicht zu groß ist. Die Zerstäuber sind auch einzeln erhältlich. Einige passende Flaschen sind leicht zu beschaffen. Sie werden etwa bis zur Hälfte mit Nitro-Lack gefüllt, wobei für jeden Farbton eine besondere Flasche benötigt wird, um öfteres Umfüllen zu vermeiden. Der Lack muß mit Nitro-Verdünnung spritzfähig gemacht werden. Nun wird der Zerstäuber aufgesetzt. Durch Einblasen von Luft durch das Mundstück wird das jeweilige Modell farbgespritzt. Wird viel Luft benötigt, so ist der Lack noch zu dickflüssig und es muß noch etwas Verdünnung zugesetzt werden. Der richtige Abstand des Zerstäubers vom zu färbenden Gegenstand muß durch Versuche ermittelt werden. Um das „Tropfenziehen" zu vermeiden, ist der Lack nur dünn aufzutragen. Notfalls muß nach dem Trocknen noch ein zeites Mal gespritzt werden.
Ist der Lack mit Hochglanz aufgetrocknet, so wird das Modell aus größerer Entfernung nochmals hauchdünn überspritzt, wenn eine mattglänzende Oberfläche erzielt werden soll.
Bei Gegenständen mit verschiedenen Farbstufungen werden zuerst die hellen Farbtöne aufgetragen und — nach dem Trocknen — beim Spritzen des nächsten Farbtones gut abgedeckt. Dünne Blechschablonen leisten hierbei gute Dienste. Die Lungenkraft beim Spritzen kann auch durch einen aufgepumpten Fahrradschlauch, der durch eine Schlauchverbindung mit dem Zerstäuber verbunden wird, ersetzt werden.
Die Beschriftung, Umrandung von Fenstern usw. kann mittels Ausziehtusche erfolgen. So sind z. B. die weißen Streifen des in Heft Nr. 5/1953 unter „Das gute Modell" abgebildeten Triebwagens mit einer gewöhnlichen Schreibfeder und weißer Tusche ausgeführt worden.
Nach dem Gebrauch der Spritzanlage werden die Zerstäuber mit Nitro-Verdünnung sorgfältig gereinigt.



Neue elektrische Lokomotiven in Europa

Hans Köhler

Seit etwa 10 Jahren ist die Entwicklung elektrischer Lokomotiven in ein neues Stadium getreten. Während man bisher Schnellzuglokomotiven stets mit Laufachsen ausstattete, geht man jetzt in fast allen Ländern zur laufachslosen Bauart über. Das hat seine Ursache in der Verwendung leichterer Werkstoffe für die Motoren und elektrische Ausrüstung, in der vereinfachten Bauweise und durch die vielseitige Anwendung der Schweißtechnik. Außerdem hat die Erfahrung gelehrt, daß es auch für schnellfahrende Lokomotiven nicht nachteilig ist, wenn sich vor den Treibachsen keine Laufachse befindet.

Ae 4/4

Eine elektrische Schnellzuglokomotive ohne Laufachsen mit der Achsfolge Bo'Bo' kam erstmalig im

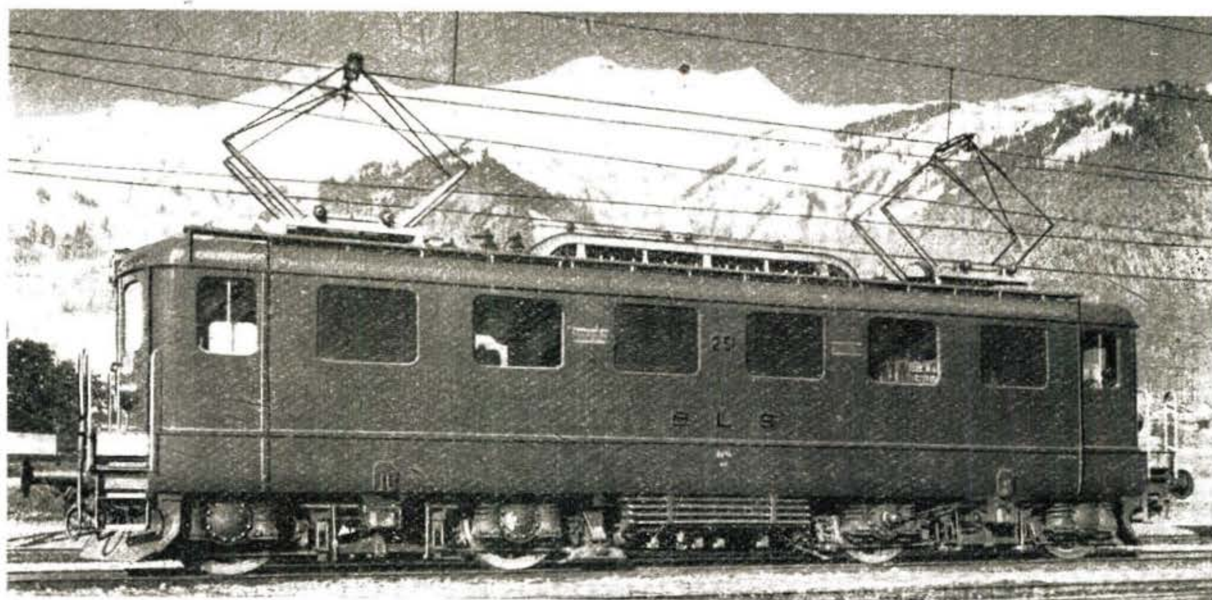


Bild 1 Schnellzuglok der Reihe Ae 4/4 der Bern—Loetschberg—Simplon-Bahn

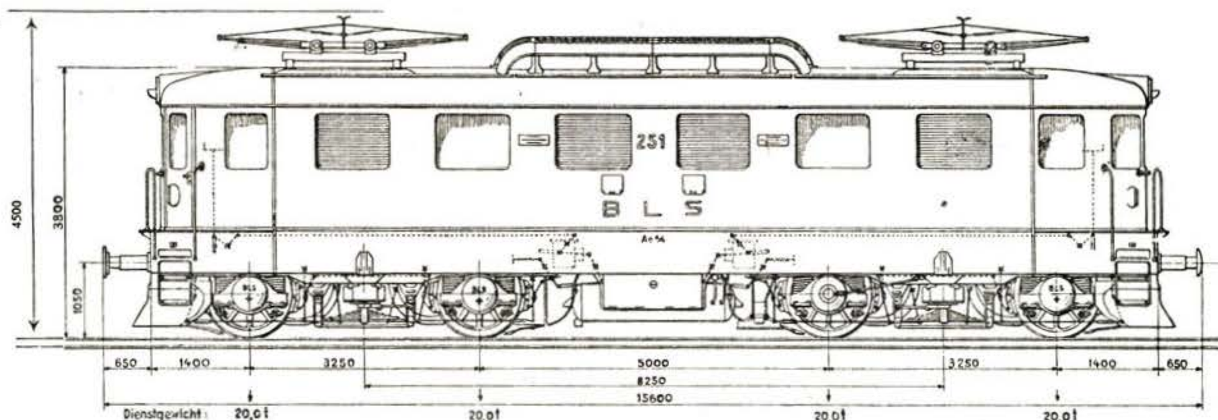


Bild 2 Typenskizze der Schnellzuglok, Serie Ae 4/4

Jahre 1944 bei der Berner Alpenbahn-Gesellschaft — Bern-Loetschberg-Simplon-Bahn — in Betrieb, deren Bauweise und Fabrikationstechnik auch für den Ellokbau anderer Länder bestimmend war (Bild 1 und 2).
Diese Lokomotive läuft bei der obenerwähnten schweizerischen Gesellschaft als Serie Ae 4/4 und wurde von den Firmen Winterthur — die den mechanischen Teil fertigte — und Brown-Boveri & Cie. — die die elektrische Ausrüstung lieferte — gebaut.
Äußerlich unterscheidet sich die Ae 4/4-Lok von den deutschen Bauarten dadurch, daß der Lok- und Zugführer oder Beimann die Lok seitlich der Pufferbohle besteigen muß und durch eine Stirnwandtür zum jeweiligen Führerstand gelangen kann. Beide Stirnwandseiten sind abgerundet und besitzen drei große Fenster. In den zwei Drehgestellen der Lok lagern jeweils zwei von je einem Fahrmotor angetriebene Achsen mit 1250 mm Raddurchmesser. Die beiden mit Schneepflug ausgestatteten Drehgestellrahmen stützen sich über acht Schrauben- und zwei Blattfedern auf die Achsen ab. Auf den Rahmen ruht der vollständig geschweißte Lokaufbau mit Zug- und Stoßeinrichtung.
Bemerkenswert ist die ausgezeichnete Stundenleistung dieser Lokomotive, die insgesamt 2944 kW oder 4000 PS beträgt. Die Lok verfügt über eine Anfahrzugkraft von 22 000 kg, ein Reibungsgewicht — gleichzeitig Dienstgewicht — von 80 t und über einen neu entwickelten BBC-Scheibenantrieb. Das Übersetzungsverhältnis zwischen Fahrmotor und Treibrad beträgt 1 : 2,22.

Re 4/4 (Bild 3 und 4)

Schon 1943 trugen sich die Schweizerischen Bundesbahnen mit dem Gedanken, für den voraussichtlich ansteigenden Fremdenverkehr viele schnellfahrende Züge nach dem Kriege in Betrieb zu nehmen, die im Fahrplan wie Triebwagen und Triebzüge verkehren können. Aus diesem Grunde sind auch die Leichtbau-Schnellzugwagen entwickelt worden. Mit den bis dahin in Betrieb befindlichen Lokomotiven der Serien Ae 3/6 I, Ae 4/6 und andere ergaben sich bei der Durchführung des vorgesehenen Programms insofern fahrtechnische Schwierigkeiten, als daß sie nicht mit den für Triebwagen üblichen Geschwindigkeiten durch die Kurven fahren konnten. Es mußte nach einem neuen Typ gesucht werden. So entstand die Lok Re 4/4, welche die SBB im Jahre 1946 in Betrieb nahmen und damit alle bis dahin im Ellokbau und -betrieb bekannten Erfolge übertrumpften. Die in Gemeinschaftsarbeit von Winterthur, Oerlikon, Sécheron und des Zugförderungs- und Werkstättedienstes der SBB entstandene Lok der Serie Re 4/4 unterscheidet sich von der Ae 4/4-Lok der Bern-Loetschberg-Simplon-Bahn (BLS) im wesentlichen durch ihr geringeres Gewicht.

Mit der Absicht, die Lokomotive auch von einem Steuerwagen aus zu bedienen und sie in der Mitte oder am Schluß des Zuges laufen lassen zu können, erhielten die Ausführungen Nr. 401 ··· 426 der neuen Re 4/4-Lok Übergangsbrücken und einen von den Führerständen und vom Maschinenraum vollkommen abgeschlossenen Seitengang. Dadurch war es dem Dienstpersonal und den Reisenden möglich, von einem Ende des Zuges zum anderen zu gelangen. Bei der zweiten Ausführung (Re 4/4 Nr. 427 ··· 450) kam die Übergangsbrücke wieder in Fortfall; der Seitengang dient nur noch der Bedienungsmannschaft. Beide Bauarten besitzen mithin zwei Seitengänge entlang des Maschinenraumes. Die Drehgestellbauart gleicht weitgehend der bei der Ae 4/4-Lok der BLS angewandten. Sie ist leichter als die der Ae 4/4-Lok, weil auch der Kastenaufbau in Leichtbauweise ausgeführt wurde. An beiden vorderen Enden be-

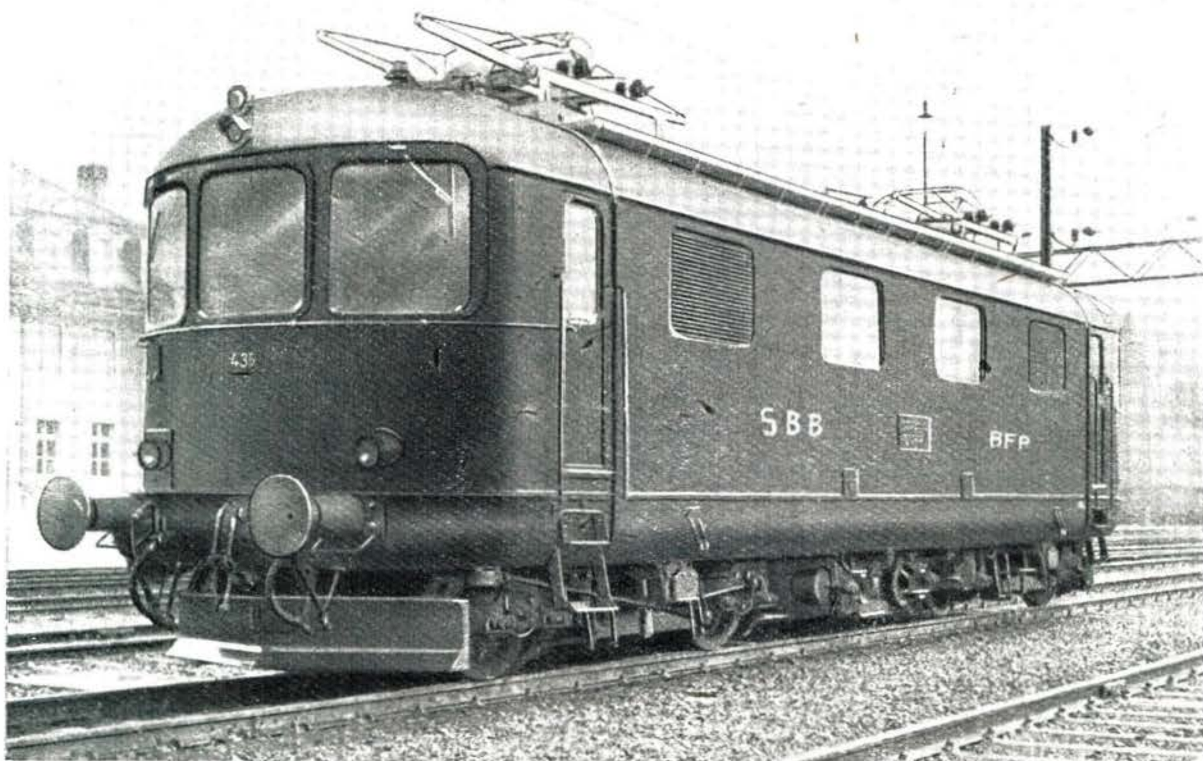


Bild 3 Schnellzuglok der Reihe R 4/4 der Schweizerischen Bundesbahnen

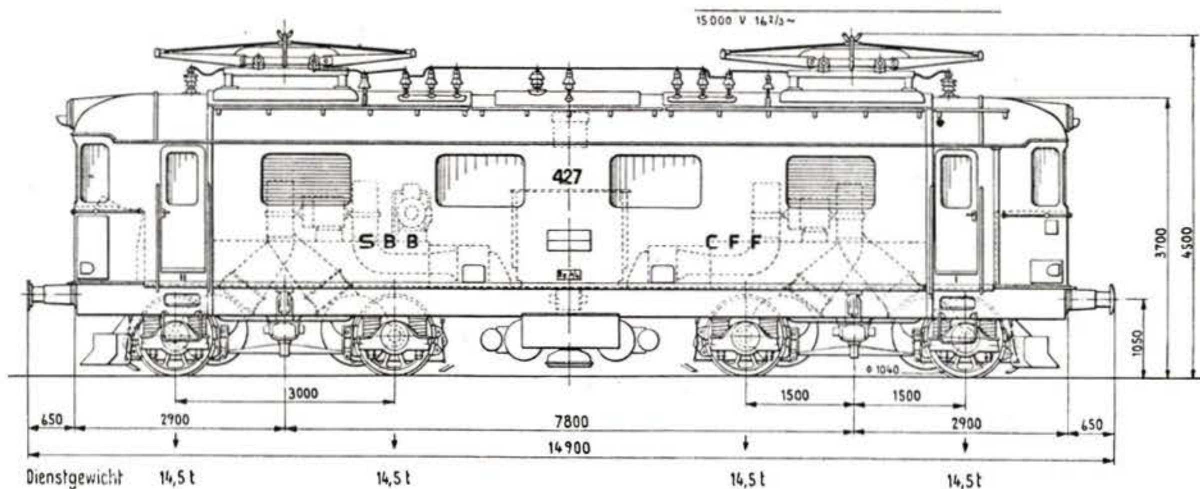


Bild 4 Typenskizze der Schnellzuglok, Serie Re 4/4

findet sich ebenfalls ein schneepflugartiger Schienenräumer. Die vier Treibachsen werden von je einem fest im Drehgestell lagernden Fahrmotor angetrieben, der das Drehmoment über ein Zahnradvorgelege (1 : 2,85) und einem BBC-Federantrieb auf die jeweilige Achse überträgt. Eine elektro-pneumatische Achsdruckausgleichvorrichtung sorgt für ein schleuderfreies Anfahren im schweren Zug- und Bergdienst.

Die Lok hat eine Anfahrzugkraft von 14 000 kg, eine Stundenleistung (am Rad) von 2520 PS (1855 kW) bei 83 km/h und eine Dauerleistung von 1700 kW oder 2310 PS bei 88 km/h. Sie erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h.

Durch das geringe Lok- und Reibungsgewicht von nur 56 t der ersten und 58 t der zweiten Ausführung ist sie zur leichtesten elektrischen Lokomotive mit der genannten Leistung geworden. Das gesteckte Ziel, die Re 4/4-Lok im Triebwagenfahrplan zu verwenden, wobei sie scharfe Kurven mit voller Geschwindigkeit durchfahren muß, ist trotz der laufachslosen Bauart durch den geringen Achsdruck von 14 bzw. 14,5 t und die Verbindung der beiden Drehgestelle durch eine Querkupplung erreicht worden.

Äußerlich paßt sich die Lok der Form der schweizerischen Leichtbau-Schnellzugwagen an, für deren Förderung sie hauptsächlich vorgesehen ist.

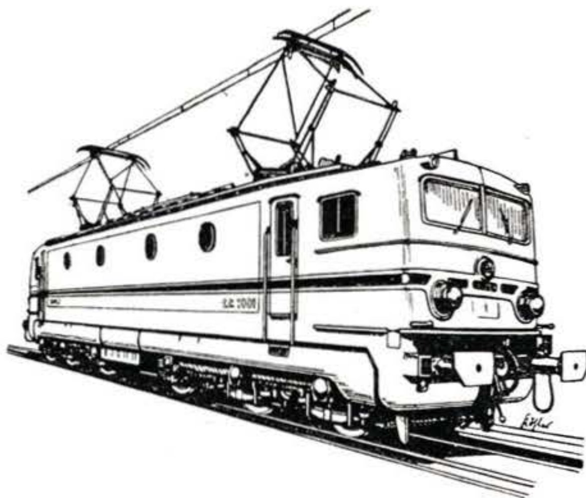


Bild 5 Schnellzuglok der Serie C.C.-7000 der Französischen Staatsbahn (S. N. C. F.)

C.C.-7000

Die hervorragenden Leistungen der beiden schweizerischen Lokomotiven Ae 4/4 und Re 4/4 veranlaßten die Französische Staatsbahn (S.N.C.F.), ebenfalls eine neue Schnellzuglokomotive zu beschaffen, die gleichzeitig im Reisezug- und Güterzugdienst eingesetzt werden konnte. Eine derartige Lokomotive fehlte in Frankreich überhaupt.

Den Schnellzugdienst versahen bisher schwere 2'D 2'-Lokomotiven.

So gab die Französische Staatsbahn im Jahre 1948 bei der Firma Soc. Alsthom in der Schweiz eine Co'Co'-Lok für Gleichstrombetrieb in Auftrag, deren Eigenschaften der schweizerischen Lokomotiven Ae 4/4 und Re 4/4 gleichwertig sein sollten.

Diese Lok der Serie C.C.-7000 wurde 1949 als Probelok in Betrieb genommen (Bild 5 und 6). Sie verdient auf Grund ihrer vollkommen neuen Konstruktion besondere Beachtung. So werden die Treibradsätze durch Achslenker geführt, die mittels Gummi-Lagerbuchsen (Silentblocs) am Drehgestell befestigt sind. Hierdurch ist eine geringe Seitenverschiebbarkeit jeder Achse möglich und die Lok kann ohne Schwierigkeit Kurven mit einem Halbmesser von 80 m durchfahren. Auch die Abfederung der Lok erfolgt zusätzlich durch Silentblocs; die Drehgestellrahmen stützen sich über Gummipolster auf die einzelnen Federn ab. Starke Stöße, hervorgerufen durch Gleisunebenheiten, haben nicht die geringste schädliche Wirkung auf das Fahrzeug.

Die Motoren liegen fest im abgefederten Teil der Drehgestelle. Das Drehmoment wird über eine elastische Kupplung auf eine um jede Treibachse liegende, mit doppeltem Zahnrad ausgestattete Hohlwelle übertragen. Auch hier sind gummigelagerte Lenker angebracht worden (Patent Alsthom). Um die einwandfreie Stromrückleitung über die Achsen zu gewährleisten, fanden Gleitlager der bewährten Bauart Athermos (früher Isothermos) Verwendung.

Die Abstützung des Kastenaufbaues auf die Drehgestelle geschieht durch insgesamt vier Drehzapfen. Jedes Drehgestell besitzt mithin zwei Zapfen. Diese lagern sowohl im Drehgestell als auch im Kastenaufbau in Kugelpfannen und sind mit Rückstellfedern versehen. Die Rückstellfedern sorgen für die richtige Lage der Zapfen.

Die französische Lok ist äußerlich „für das Auge" gestaltet und besitzt zartgrünen Anstrich mit einem breiten, dunkelgrün abgesetzten, in Silber eingefaßten

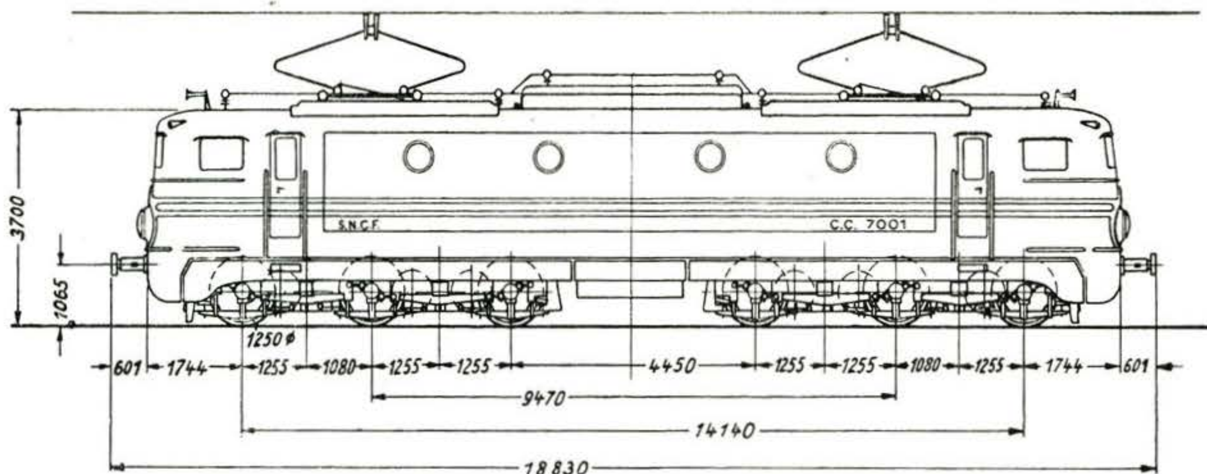


Bild 6 Typenskizze der Schnellzuglok, Serie C.C.-7000, Achsfolge Co'Co'

Längsstrich. Die beiden Drehgestelle sind der Form und Farbe des Kastenaufbaues angepaßt.

Seit Inbetriebnahme erzielte die Lok Geschwindigkeiten bis 178 km/h und zog versuchsweise Güterzüge von 1000 und 1200 t Last. Die planmäßige Höchstgeschwindigkeit der Lok beträgt 16 km/h, die Stundenleistung 2944 kW oder 4000 PS bei 77 km/h und das Reibungs- und Lokgewicht 92 t.

Baureihe E 10 (Bild 7 bis 10)

Auch in Deutschland entstand nach dem zweiten Weltkrieg Bedarf an elektrischen Lokomotiven. Durch Kriegseinwirkungen war etwa die Hälfte der in Westdeutschland verbliebenen 440 elektrischen Lokomotiven nicht mehr betriebsfähig und außerdem wurde auf verschiedenen Strecken der elektrische Betrieb neu aufgenommen. Bei der Beschaffung der Lokomotiven ging man von dem Gesichtspunkt aus, die beiden Baureihen E 18 und E 44 durch e i n e Lok zu ersetzen.

Ähnlich wie bei dem Bau der Höllentalbahn-Versuchslokomotiven (E 244 01, 11, 21 und 31) wollte die Deutsche Bundesbahn auch mit den neuen Ellok möglichst viel Erfahrungswerte sammeln und überließ deshalb den Herstellern die volle Konstruktionsfreiheit. Bestimmt wurde lediglich die Stundenleistung und die Höchstgeschwindigkeit (130 km/h).

So entstanden im Jahre 1952 die Lok der Baureihe E 10. Äußerlich unterscheidet sich die Lok E 10 001 von den übrigen vier Lokomotiven (E 10 002 ··· E 10 005) durch die Führerstand- und Dachform.

Leistungsmäßig wurde mit allen Lokomotiven ein weit über das gesteckte Ziel hinausgehender Erfolg erreicht. Erstmalig sind in Deutschland im Lokomotivbau bei diesen Lok der Baureihe E 10 Achslenker (siehe französische C.C.-7000-Lok) mit Gummilagerung (Silentblocs) verwendet worden.

Von Bedeutung ist außerdem bei der E 10 001 die Abfederung und Abstützung der Brücke auf die Drehgestelle, denn hier bestehen die Zwischenlagen bei den Schraubenfedern und die konischen Lager der pendelnden Drehzapfen (Pendelstützen) aus Gummi. Die Drehgestelle sind mit einer elastischen Querkupplung verbunden. Es hat sich erwiesen, daß die Lok bei gekuppelten Drehgestellen, Achslenkern und seitlich bequem ausschwingender, gummiabgefederter Brücke an ruhigem Lauf nichts zu wünschen übrig läßt.

Die Sandstreukästen liegen bei der E 10 001 in der Brücke. Der Sand wird durch Schläuche zu den Rädern geleitet.

An elektrischen Neuerungen sind bei den Lok unter anderem der fern- und handbediente Druckgasschalter und die neuentwickelten Schütze zu erwähnen; besonders wird bei der E 10 001 ein neues Wanderwalzenschaltwerk genannt. Die Motoren liegen fest in den abgefederten Drehgestellen und übertragen das Dreh-

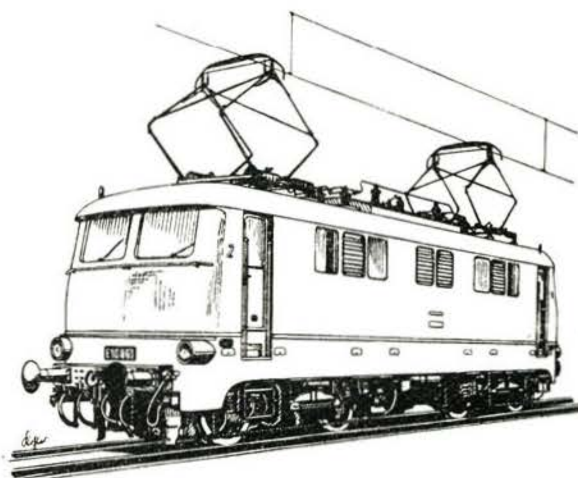


Bild 7 Schnellzuglok der Baureihe E 10, Betriebsnummer E 10 001, der Deutschen Bundesbahn



Bild 8 Schnellzuglok der Baureihe E 10, Betriebsnummer E 10 003, der Deutschen Bundesbahn

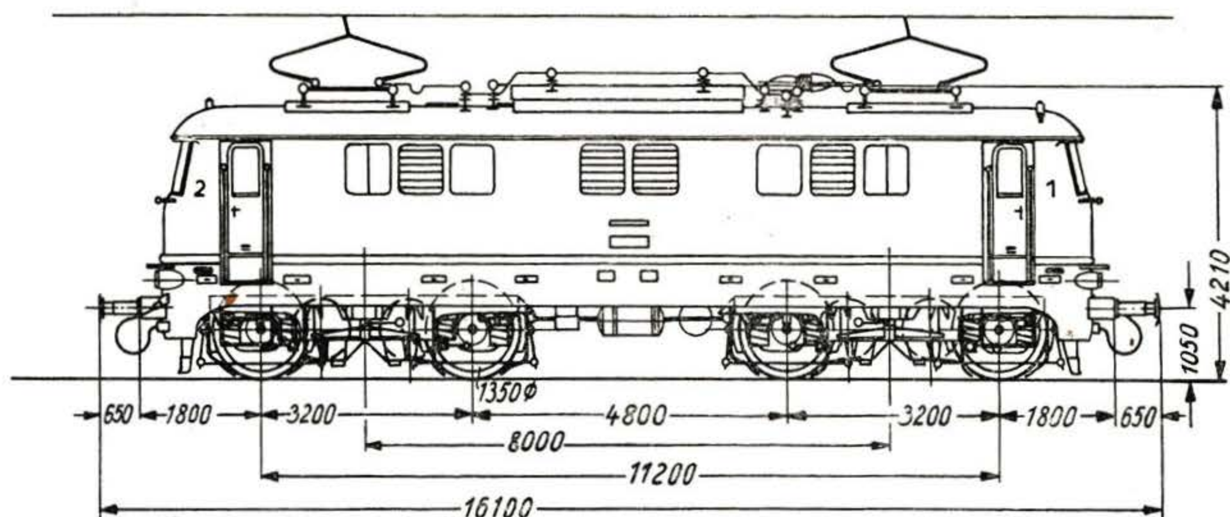


Bild 9 Typenskizze der Schnellzuglok, E 10 001, Achsfolge Bo'Bo'

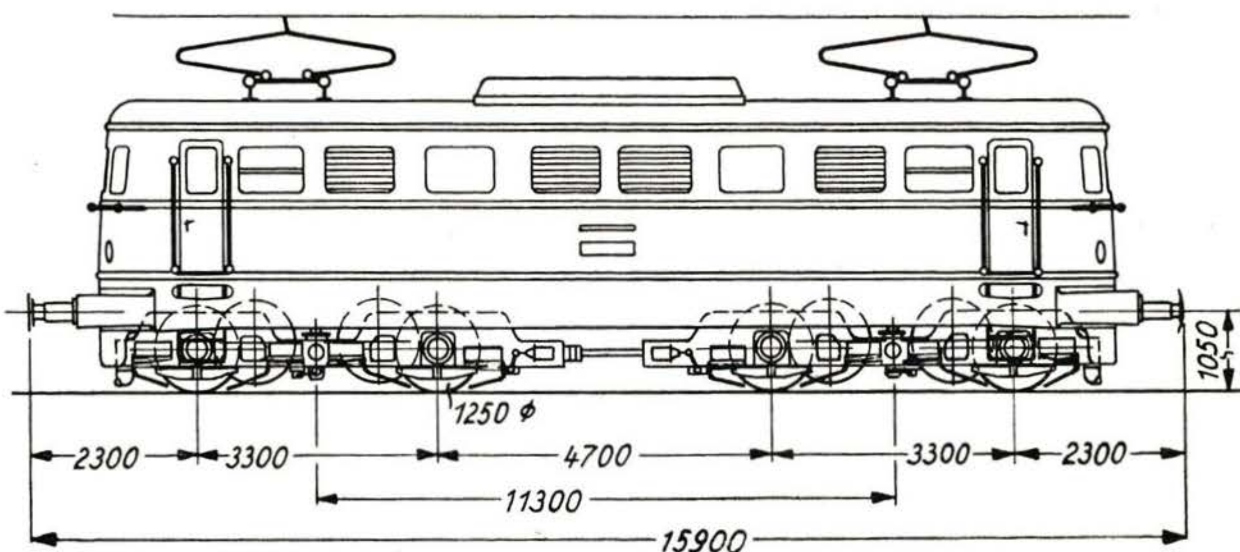


Bild 10 Typenskizze der Schnellzuglok, E 10 003

moment bei der E 10 001 über ein in Gummibuchsen gelagertes Hebelsystem auf die Hohlwelle jeder Treibachse, bei der E 10 002 durch einen der Lok Ae 4/4 gleichkommenden BBC-Scheibenantrieb, bei der E 10 003 durch einen sog. SSW-Gummiantrieb und bei den E 10 004 und 005 durch Sècheron-Lamellenantrieb.

Die Daten der einzelnen E 10-Lokomotiven sollen nachfolgend kurz angegeben werden:

Betriebsnummer	E 10 001	E 10 002
Baufirma	Krauß-Maffei u. AEG	Krupp u. BBC
Höchstgeschwindigkeit	130 km/h	130 km/h
Dauerleistung	2820 kW	2520 kW
oder	3127 PS	3427 PS
bei Geschwindigkeiten von	80 km/h	80 km/h
größte Anfahrzugkraft (am Treibradumfang)	22 900 kg	23 500 kg
Achsdruck (mittlerer)	21,09 t	20,60 t
Treibraddurchmesser	1350 mm	1250 mm
Reibungs- und Lokgewicht	84,35 t	82,40 t

Betriebsnummer	E 10 003	E 10 004/005
Baufirma	Henschel u. SSW	Henschel u. AEG/BBC
Höchstgeschwindigkeit	130 km/h	130 km/h
Dauerleistung	3000 kW	2820 kW
oder	4080 PS	3127 PS
bei Geschwindigkeiten von	87,5 km/h	80 km/h
größte Anfahrzugkraft (am Treibradumfang)	21 400 kg	22 600 kg
Achsdruck (mittl.)	20,65 t	20,69 t
Treibraddurchmesser	1250 mm	1250 mm
Reibungs- und Lokgewicht	82,60 t	82,75 t

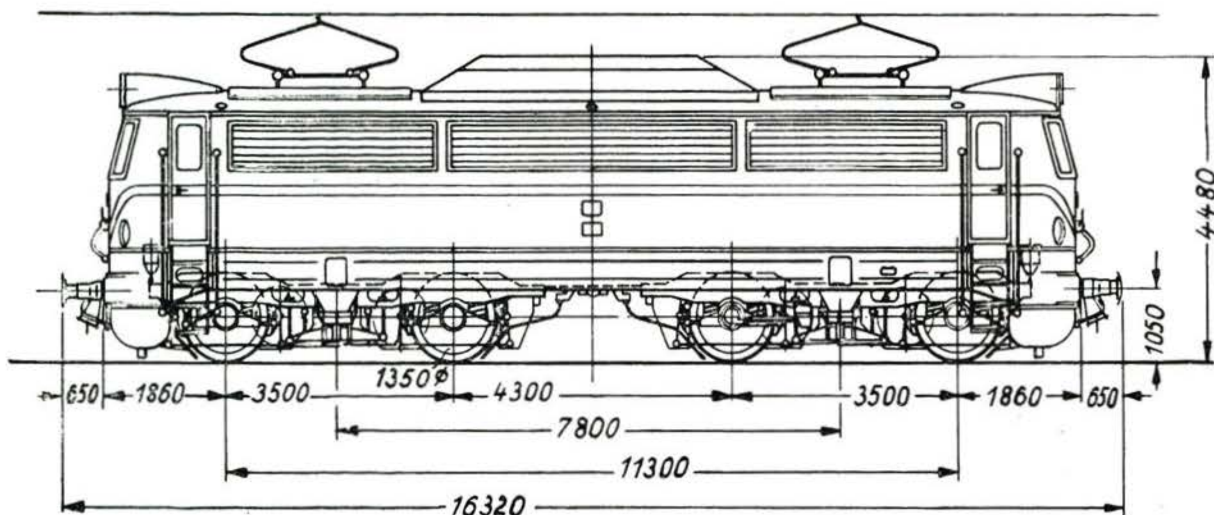


Bild 11 Typenskizze der Schnellzuglok für die Polnische Staatsbahn

Lok 84 t — Bo'Bo' (Bild 11 und 12)

Auch in der Deutschen Demokratischen Republik blieb die Ellok-Entwicklung nicht stehen. Wenn hier gegenwärtig die Strecken auch noch nicht wieder elektrisch betrieben und deshalb hierfür auch noch keine neuen Ellok benötigt werden, so wird die Ellok-Industrie doch mit großen Exportaufträgen bedacht.
Eine von den LEW Hennigsdorf für die Polnische Staatsbahn vorgesehene Bo'Bo'-Lok ist den Modelleisenbahnern nicht mehr unbekannt, denn bereits im Heft Nr. 1/52 dieser Zeitschrift wurde sie im Bild dargestellt. Im Heft Nr. 4/52 wurden außerdem die wichtigsten technischen Daten dieser Lok veröffentlicht. Heute sind wir in der Lage, eine Typenskizze und ein Bild eines Modells der Lok (Maßstab 1:10) zu zeigen. Bei dieser Lok ist man ebenfalls zu der bewährten laufachslosen Bauart übergegangen. Achslenker wurden nicht verwendet, jedoch läßt die elastische Achsführung eine Parallelverschiebung der Treibachsen zu. Beide Drehgestelle sind miteinander verbunden. An dem äußeren Ende jedes Drehgestelles befindet sich ein Achsdruckausgleicher in Form eines aufrechtstehenden Zylinders wie bei der E 44 (siehe Heft Nr. 3/52).
Der elektrische Teil ist auf den in der Volksrepublik Polen üblichen Gleichstrombetrieb abgestimmt. Der Fahrleitungsstrom (3 kV Gleichstrom) wird über 38 auf dem Dach untergebrachte Anfahrwiderstände den vier paarweise in Reihe geschalteten Fahrmotoren zugeführt, die mit je 1,5 kV arbeiten. Zum Antrieb der Hilfsmaschinen (Antriebsmotoren für zwei Lüftersätze, zwei Motorluftpumpen, einem Ladeumformer usw.) und zur Beleuchtung dient ein Umformersatz mit einer Leistung von 48 kW, 110 V Gleichstrom. Auf einer Seite des Maschinenraumes befindet sich ein durchgehender Gang mit vier Fenstern. Die andere Seite trägt die im Bereich der gesamten Maschinenraumlänge angeordneten Lüfterjalousien.
Die Stundenleistung der Lok beträgt 2120 kW oder 2983 PS, die Anfahrzugkraft 26 000 kg und die Geschwindigkeit 120 km/h.



Bild 12 Modell der Schnellzuglok für die Polnische Staatsbahn

Mitteilungen

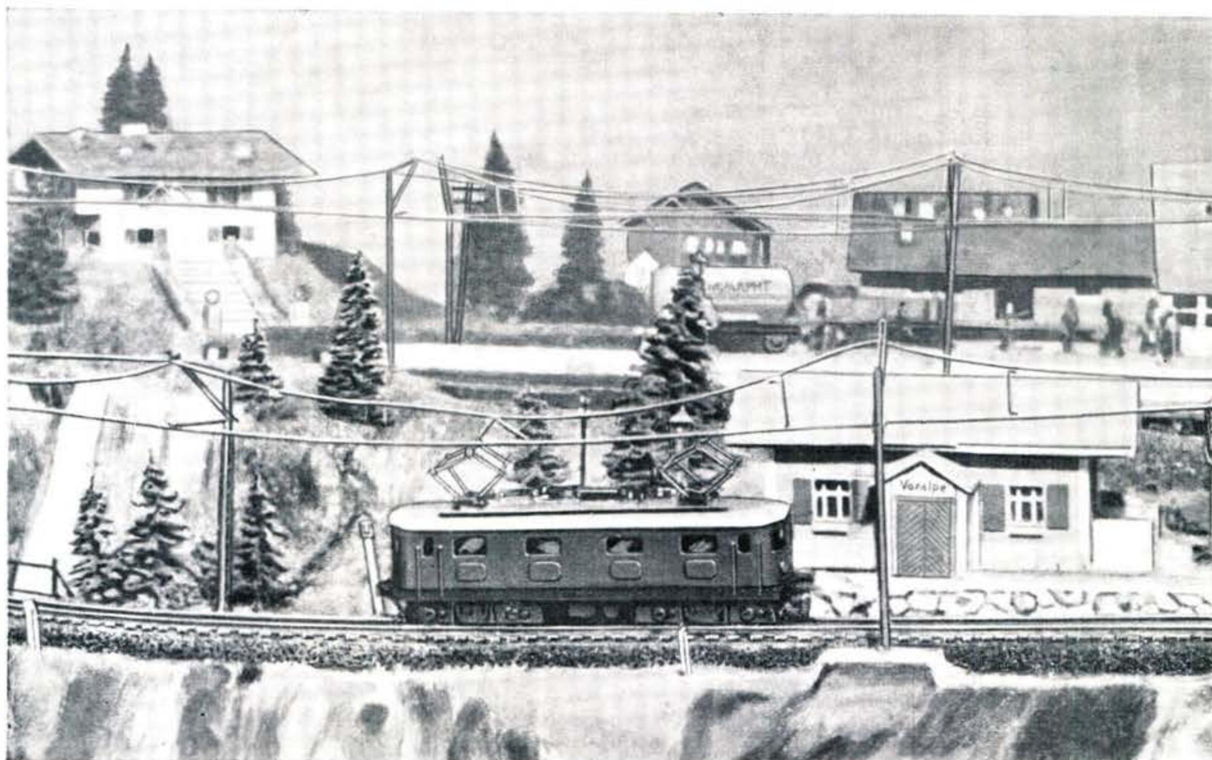
Anschriften von Arbeitsgemeinschaften

Dessau: Modellbahnbaugruppe der Maschinenfabrik Polysius, Dessau, Brauereistraße 13.
Leiter: Koll. Gerhard Paul.

Nossen: Arbeitsgemeinschaft „Junge Eisenbahner". Technische Station der Jungen Pioniere im ehemaligen Eichamt in Nossen.
Leiter: Jürgen Wieduwitt, Deutschenbora/Sa., Krs. Meißen, Elgersdorf 5.
Arbeitstage: montags und mittwochs von 16.30 bis 18.30 Uhr.

Berlin: Arbeitsgemeinschaft Modellbahn Berlin, S-Bahn Bww, Nordbahnhof, Berlin N 4, Zinnowitzer Straße. Besucher haben Zutritt durch den Tunnel Schwarzkopfstraße, Stellwerk NOA.
Arbeitsabende: montags und donnerstags von 19 bis 22 Uhr, sonntags von 9 bis 13 Uhr.
Beginnend am 19. 9. 1953 findet jeden Sonnabend ab 20 Uhr ein Schulungsabend für Leiter von Arbeitsgemeinschaften für den Modelleisenbahnbau statt.

Das gute Modell



Ausschnitt aus der Modellbahnanlage des 14jährigen Schlosserlehrlings Helmut Dreßler, Nordhausen. Im Vordergrund das Modell der Schweizerischen Schnellzuglok Re 4/4 — eine bemerkenswerte Leistung unseres jungen Lesers!



